SHOUT
SHARE
IT

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

POUR L'ANNÉE 1903

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE

DE FRANCE

(RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE)

ANNÉE 1903

VINGT-HUITIÈME VOLUME

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE
28, rue Serpente, Hôtel des Sociétés savantes
(6e arrondissement)

1903

AVIS

Les Membres de la Société sont instamment priés d'adresser, **d'une façon impersonnelle**, *tous les envois d'argent et les mandats à*

Monsieur le Trésorier

de la Société Zoologique de France.

1121 6

LISTE

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

AU 1er JANVIER 1903

AVEC LA DATE DE LEUR ADMISSION

Le nom des Membres fondateurs est précédé de la lettre **F**

PRÉSIDENT HONORAIRE

F Vian (Jules), élu le 27 février 1894.

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL HONORAIRE

F Blanchard (Prof. Raphaël), élu le 18 décembre 1900.

MEMBRES HONORAIRES

1894 Agassiz (Alexander), directeur du Musée de zoologie comparée de Harvard College, à Cambridge, Mass. (Etats-Unis).

F Barboza du Bocage (prof. José-Vicente), membre de l'Académie royale des sciences, à Lisbonne (Portugal).

1901 Fabre (J. H.), membre correspondant de l'Institut, à Sérignan (Vaucluse).

1901 Grassi, professeur d'anatomie comparée à l'Université, 92, via Agostino Depretis, à Rome (Italie).

1878 Günther (Dr Albert), F. R. S., directeur de la section zoologique du British Museum, à Londres (Angleterre).

1901 Ijima (Isao), professeur de zoologie à l'Université (Collège of science), à Tokyo (Japon).

1901 Laveran, membre de l'Institut, membre de l'Académie de médecine, 25, rue du Montparnasse, à Paris.

1894 Lilljeborg (W.), professeur émérite à l'Université d'Upsal (Suède).

1894 Möbius (K.), directeur du Musée zoologique, 43, Invalidenstrasse, à Berlin (Prusse).

1897 Murray (John), Ph. D., directeur des publications de l'expédition du *Challenger*, Challenger lodge, Wardie à Edimbourg (Ecosse).

1897 Nansen (Fridtjof), professeur à l'Université de Christiania (Norvège).

F Sharpe (R. Bowdler), F. L. S., chargé de la section ornithologique du British Museum, à Londres (Angleterre).

1901 Schulze (F. E.), directeur de l'Institut zoologique, 43, Invalidenstrasse, à Berlin (Prusse).

1895 Van Beneden (Edouard), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université de Liège (Belgique).

MEMBRES CORRESPONDANTS

1893 Brusina (Spiridion), professeur à l'Université, directeur du Musée national zoologique, à Agram (Croatie).
1886 Dugès (Dr Alfred), consul de France, à Guanajuato (Mexique).
1888 Fritsh (Dr Anton), professeur à l'Université de Bohême, à Prague (Bohême).
1896 Graff (L. Von), professeur à l'Université de Graz (Autriche).
1890 Horst (Dr R.), conservateur au Musée d'histoire naturelle, à Leide (Hollande).
1897 Sluiter, professeur à l'Université, à Amsterdam (Hollande).
1891 Vejdovský (Franz), professeur à l'Université de Bohême, à Prague (Bohême).
1902 Leverkühn (Dr Paul), Conseiller de la Cour, à Sophia (Bulgarie).

MEMBRES DONATEURS DÉCÉDÉS (1)

F Branicki (comte Constantin), décédé en 1884.
1888 Chancel (Mlle Aline), décédée en 1889.
1888 Guerne (baron Frédéric de), décédé en 1888.
1876 Semallé (vicomte René de), décédé en 1894.
F Hugo (comte Léopold), décédé en 1895.
F Hamonville (baron d'), décédé en 1899.

(1) Par une délibération en date du 25 janvier 1885, le Conseil a décidé de maintenir perpétuellement en tête du *Bulletin* la liste des Membres donateurs décédés.

MEMBRES TITULAIRES (1)

1903 Abric (Paul), licencié ès-sciences, 46, quai Debilly, à Paris (16e).

1897 Aconin (Georges), avocat, 19, boulev. Saint-Michel, à Paris (5e).

1890 Albert Ier (S. A. S. le prince), prince de Monaco (*membre donateur*), correspondant de l'Institut, 10, avenue du Trocadéro, à Paris (16e).

1889 Alluaud (Charles), 3, rue du Dragon, à Paris (6e).

1895 Amaudrut, professeur au lycée, à Vesoul (Haute-Saône).

1892 André (E.), notaire honoraire, 17, rue des Promenades, à Gray (Haute-Saône).

1897 Antipa (Dr Grégoire), directeur du Musée d'histoire naturelle, rue Blona, à Bucarest (Roumanie).

1896 Arechavaleta (Dr José), directeur général du Muséum national, 369, calle Uruguay, à Montevideo (Uruguay).

1893 Arrigoni degli Oddi (comte), professeur à l'Université, à Padoue (Italie).

10. 1897 Artault (Dr Stéphen), 2, rue Boutarel, à Paris (4e).

1895 Aubert (Marius), aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle, 3, allée Philippine, à Saint-Barnabé, banlieue de Marseille (Bouches-du-Rhône).

1877 Bailly (J.-F.-D.), 75, rue Aylmer, à Montréal (Canada).

1880 Bambeke (Dr Charles van), professeur à l'Université, 7, rue Haute, à Gand (Belgique).

1880 Barrois (Dr Théodore), professeur à l'Université, 220, rue Solférino, à Lille (Nord).

1896 Barrows (Walter B.), professeur de zoologie et de géologie au Collège d'agriculture, à Lansing, Mich. (Etats-Unis).

1879 Bavay, pharmacien en chef de la marine, membre du Conseil supérieur de santé, 59, rue Boissière, à Paris (16e).

1901 Beauclair (Henri), vétérinaire à Cherré, commune de la Ferté-Bernard (Sarthe).

1889 Bedot (Dr Maurice), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'Université, à Genève (Suisse).

1878 Bedriaga (Jacques de), docteur ès-sciences, 55, boulevard de l'Impératrice, à Nice (Alpes-Maritimes).

20 1886 Berthoud (Léon), pharmacien de l'hospice de Bicêtre (Seine).

F Besnard (Auguste), conducteur des ponts-et-chaussées, 68, route de Laval, au Mans (Sarthe).

1884 Bibliothèque de l'Université et de l'Etat, à Strasbourg (Alsace).

1889 Bibliothèque de l'Université, à Grenoble (Isère).

(1) La Société s'est vue dans la nécessité de rayer de la liste des membres un certain nombre de personnes qui avaient négligé de payer leur cotisation (*Art. 11 du Règlement*).

1890 Bibliothèque du Muséum d'histoire naturelle, 2, rue de Buffon, à Paris (5e).

1892 Bibliothèque du Musée des Invertébrés, 19, via romana, à Florence (Italie).

1892 Bibliothèque de l'Université, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1884 Bignon (Mlle Fanny), docteur ès-sciences, professeur à l'Ecole Edgard Quinet, 162, rue du Faubourg-Poissonnière, à Paris (10e).

1884 Binot (Dr Jean), chef de laboratoire à l'Institut Pasteur, 22, rue Cassette, à Paris (6e).

1891 Blanc (Edouard), (*membre à vie*), explorateur, 52, rue de Varenne, à Paris (7e).

30. 1892 Blanchard (Mme Raphaël), (*membre donateur*), 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

F Blanchard (Dr Raphaël), (*membre donateur*), professeur à l'Université, membre de l'Académie de médecine, 226, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1889 Blasius (Dr Rudolph), 25, Petrithor-Promenade, à Brunswick (Allemagne).

1889 Blasius (prof. Wilhelm), directeur du Musée d'histoire naturelle, 7, Gauss-strasse, à Brunswick (Allemagne).

1881 Blonay (Roger de), 23, rue de Larochefoucault, à Paris (9e).

1883 Bolivar (Ignacio), professeur d'entomologie à l'Université, 1, calle Moreto, à Madrid (Espagne).

1882 Bonaparte (le prince Roland), (*membre donateur*), 10, avenue d'Iéna, à Paris (16e).

1898 Bondouy, préparateur à la Faculté des sciences, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1893 Bonnaire (Dr E.), professeur agrégé à l'Université, accoucheur des hôpitaux, 37ter, rue de Bourgogne, à Paris (7e).

1880 Boucard (Adolphe), officier d'Académie, Spring vale, île de Wight (Angleterre).

40. 1897 Boutan (Dr Louis), maître de conférences à l'Université de Paris, 18, avenue du Petit-Chambord, à Bourg-la-Reine (Seine).

1890 Bouvier (E. L.), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 39, rue Claude Bernard, à Paris (5e).

1893 Brabant (Edouard), au château de l'Alouette, près Cambrai (Nord).

1889 Branicki (comte Xavier), (*membre à vie*), 10, rue Wiejska, à Varsovie (Russie).

1890 Braun (Dr Max), professeur à l'Université, directeur du Musée zoologique, 1, Sternwartstrasse, à Königsberg (Prusse).

1892 Brian (Alfred), (*membre donateur*), 6, via San Sebastiano, à Gênes (Italie).

1894 Brölemann (Henry), directeur de la succursale du Comptoir national d'escompte, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1896 Brumpt (Emile), docteur ès-sciences, préparateur à la Faculté de médecine, 16, rue Gustave Courbet, à Paris (16e).

1897 Bruyant, professeur-suppléant à l'école de Médecine, 26, rue Gaultier-de-Biauzat, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1892 Buchet (Gaston), rue de l'Ecu, à Romorantin (Loir-et-Cher).

50. 1897 Bujor (Dr Paul), professeur de Zoologie à la Faculté des sciences de l'Université d'Iassy (Roumanie).

F Bureau (Dr Louis), (*membre à vie*), directeur du Musée, professeur à l'Ecole de médecine, 15, rue Gresset, à Nantes (Loire-Inférieure).

1902 Calvet, chef des travaux pratiques, attaché à la Station zoologique de Cette (Hérault).

1880 Camerano (Dr Lorenzo), professeur à l'Université, palazzo Carignano, à Turin (Italie).

1880 Campbell (John-Mac Naught), C. E., F. Z. S., senior assistant curator, Kelvingrove Museum, à Glasgow (Ecosse).

1902 Carié (Paul), (*membre donateur*), 130, rue de La Boëtie, à Paris (8e) et à Curepipe (Ile Maurice).

1893 Carus (J. Victor), professeur à l'Université, 15, Universitätsstrasse, à Leipzig (Allemagne).

1887 Catois (Dr Eugène), professeur à l'Ecole de médecine, 15, rue Ecuyère, à Caen (Calvados).

1895 Caustier (Eugène), 32, rue Lacépède, à Paris (5e).

1900 Cazamian, professeur au Lycée de Dijon (Côte-d'Or).

60. 1880 Certes (Adrien), inspecteur général des finances, 53, rue de Varenne, à Paris (7e).

1891 Chancel (Mme Marius), (*membre donateur*), 226, boulevard Saint Germain, à Paris (7e).

1900 Charlot (Mlle Julie), 48, rue Saint-Sébastien, à Paris (11e).

1883 Chatin (Dr Joannès), membre de l'Institut, professeur à l'Université, 174, boulevard Saint-Germain, à Paris (6e).

1891 Chaves (Francisco Alfonso), directeur de l'Observatoire météorologique, à Ponta Delgada, île São Miguel (Açores).

1884 Chevreux (Edouard), (*membre donateur*), route du Cap, à Bône (Algérie).

1891 Chevreux (Mlle), (*membre à vie*), 131, Grande-Rue, à Boulogne-sur-Seine (Seine).

1899 Chobaut, (Dr A.), 4, rue Dorée, à Avignon (Vaucluse).

1888 Claybrooke (Jean de), 5, rue de Sontay, à Paris (16e).

1881 Clément (A.-L.), (*membre à vie*), dessinateur, 34, rue Lacépède, à Paris (5e).

70 1876 Collardeau du Heaume (Marie-Philéas), 6, rue Halévy, à Paris (9e).

1887 Cosmovici (Dr Léon-C.), professeur à l'Université, 11, Stefan cel mare, à Iassy (Roumanie).

1900 Coutière, (Dr H.), professeur à l'École supérieure de Pharmacie, 21 bis, boulevard Port-Royal, à Paris (13e).

1895 Dalmas (Comte Raymond de), 26, rue de Berri, à Paris (8e).

1902 Darboux (G.), (*membre donateur*): maître de conférences à la Faculté des Sciences, 24, quai Claude-Bernard, à Lyon (Rhône).

1897 Daruty de Grandpré (Albert), directeur du Muséum Desjardins, à Port-Louis (Ile Maurice).

1884 Dautzenberg (Philippe), (*membre donateur*), 213, rue de l'Université, à Paris (7e).

1898 Davenière (Emile), licencié ès-sciences, 47, rue Monsieur-le-Prince, à Paris (6e).

1887 Delage (Dr Yves), membre de l'Institut, professeur à l'Université de Paris, villa de Nice, à Sceaux (Seine).

1895 Delouche de Pémoret (Paul), au château des Crubliers, commune d'Arthon (Indre).

80. 1876 Demaison (Louis), archiviste. 21, rue Nicolas Perseval, à Reims (Marne).

1901 Dessalle (L.-A.), 2, rue Boutharel (Ile Saint-Louis), à Paris (4e).

F Dollfus (Adrien), directeur de la *Feuille des jeunes naturalistes*, 35, rue Pierre Charron, à Paris (8e).

1892 Dollfus (Gustave), (*membre à vie*), 45, rue de Chabrol, à Paris (10e).

1897 Domet de Vorges (Albert), licencié ès-sciences naturelles, 4, avenue Thiers, à Compiègne (Oise).

1887 Dominici (Henri), licencié ès-sciences, 10, place de Laborde, à Paris (8e).

1894 Dongé (Ernest), 36, avenue de Châtillon, à Paris (14e).

1877 Douvillé, professeur à l'Ecole des Mines, 207, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1902 Dubar, docteur en médecine, 73, rue Caumartin, à Paris (9e).

1876 Dubois (Alphonse), docteur ès-sciences, conservateur au Musée royal d'histoire naturelle, 127, rue Franklin, à Bruxelles (Belgique).

90. 1882 Dubois (Dr Raphaël), professeur à l'Université, à Lyon (Rhône).

1897 Duboscq (Dr O.), maître de conférences de Zoologie à la Faculté des sciences, à Caen (Calvados).

1889 Duchaussoy (Dr), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 8, rue des Beaux-Arts, à Paris (6e).

1902 Dyé (Léon), préparateur à la Faculté de Médecine, 123, avenue de Wagram, à Paris (17e).

1895 Ellingsen (Edvard), à Krageró (Norvège).

1887 Emery (Dr Emile), chef de clinique à la Faculté de médecine, 105, rue Saint-Lazare, à Paris (8e).

1876 Fatio (Victor), 1, rue Bellot, à Genève (Suisse).

1884 Faurot (Dr Lionel), (*membre à vie*), 18, rue de l'Orangerie, à Versailles (Seine-et-Oise).

1901 Favette (Dr), à Saint Bel (Rhône).

1902 Fédoroff (Mlle N.), docteur en médecine, 21, rue Galilée, à Paris (16e).

100. 1902 Ferdinand Ier (S. A. R.), prince de Bulgarie (*membre donateur*), à Sophia (Bulgarie). *Direction de la Bibliothèque princière.*

1893 Field (Dr Herbert Haviland), directeur du *Concilium Bibliographicum*, 38, Eidmattstrasse, à Zürich Neumünster (Suisse).

1894 Fischer (Henri), docteur ès-sciences, chef de travaux pratiques à la Faculté des sciences, 51, boulevard Saint-Michel, à Paris (5e).

1892 Fleutiaux (Edmond), 6, avenue Suzanne, à Nogent-sur-Marne (Seine).

1895 Fockeu (Dr Henri), chargé de cours à la Faculté de médecine, 34, rue Barthélemy-Delespaul, à Lille (Nord).

1900 François (Ph.), docteur ès-sciences, chef de travaux pratiques à la Sorbonne, 20, rue Monsieur-le-Prince, à Paris (6e).

1897 Freyssinge (Louis), licencié ès-sciences, pharmacien, 105, rue de Rennes, à Paris (6e).

1890 Friedländer (R.) et fils, libraires, 11, Carlstrasse, à Berlin (Prusse).

1895 Fullarton (Dr J.-H.), zoologiste au Fishery Board for Scotland, à Saint-Andrews (Ecosse).

1884 Gache (Henri), 201, avenue Victor Hugo, à Paris (16e).

110. 1881 Gadeau de Kerville (Henri), 7, rue Dupont, à Rouen (Seine-Inférieure).

1900 Garcia Cañizares (Dr Philippe), professeur d'histoire naturelle, 110, calle de Consulado, à la Havane (Cuba).

1880 Garman (Samuel), assistant of Ichthyology and Herpetology at the Museum of Comparative Zoology, at Harvard College, à Cambridge, Mass. (Etats-Unis).

1894 Gaudry (Albert), membre de l'Institut, professeur au Muséum d'histoire naturelle, 7 bis, rue des Saints-Pères, à Paris (6e).

1895 Gaulle (Jules de), 41, rue de Vaugirard, à Paris (6e).

1879 Gazagnaire (Joseph), 29, rue Centrale, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1895 Gervais (Dr Henri), assistant au Muséum d'histoire naturelle, 13, rue de Navarre, à Paris (5e).

1887 Girod (Dr Paul), professeur à l'Université, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

1890 Girodon (Alphonse), 7, quai Saint-Clair, à Lyon (Rhône).

1901 Gourret (Dr Paul), professeur adjoint à la Faculté des sciences, à Marseille (Bouches du-Rhône).

120. 1900 Grandidier (Guillaume), chargé de missions scientifiques à Madagascar, 6, Rond-Point-des-Champs-Elysées, à Paris (8e).

1902 Gréban, notaire, rue de Paris, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

1891 Gruvel, maître de conférences à l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1900 Guérin, préparateur de Zoologie, à l'Université de Rennes (Ille-et-Vilaine).

1880 Guerne (baron Jules de), (*membre donateur*), 6, rue de Tournon, à Paris (6e).

1895 Guiart (Dr Jules), (*membre donateur*), docteur ès-sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine, 15, rue de l'Ecole de Médecine, à Paris (6e), et 51, boulevard Saint Michel, à Paris (5e).

1886 Guitel (Frédéric), professeur adjoint à la Faculté des sciences, 32, rue Gurvand, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1894 Hakki (Ismaïl), professeur à l'Ecole vétérinaire de Pankalti, à Constantinople (Turquie).

1891 Hallez (Dr Paul), professeur à l'Université, à Lille (Nord).

1900 Hamonville (Baron d'), (*membre à vie*), au Château de Manonville, par Noviant-aux-Prés (Meurthe-et-Moselle).

130. 1888 Hecht (Dr Emile), chef de travaux à la Faculté des sciences, 12, rue Victor Hugo, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1902 Henry, répétiteur à l'Ecole Vétérinaire, à Alfort (Seine).

1886 Hérouard (Edgard), (*membre à vie*), maître de conférences de Zoologie à l'Université, 9, rue de l'Eperon, à Paris (6e).

1892 Herrera (Alphonse L.), aide-naturaliste au Muséum national, à Mexico (Mexique).

1899 Hertwig, (Dr Richard), professeur de Zoologie à l'Université de Münich (Bavière).

1900 Hérubel, licencié ès-sciences, 11, place du Panthéon, à Paris (5e).

1896 Houssaye (Emile), pharmacien de l'Assistance publique, 5, rue de l'Epée-de-Bois, à Paris (5e).

1895 Jammes (Dr L.), maître de conférences à l'Université, à Toulouse (Haute-Garonne).

1893 Janet (Armand), (*membre à vie*), ancien ingénieur de la marine, 29, rue des Volontaires, Paris (15e).

1890 Janet (Charles), (*membre à vie*), docteur ès-sciences, ingénieur des arts et manufactures, villa des Roses, près Beauvais (Oise).

1895 Jaquet (Dr Maurice), conservateur au Musée océanographique, à Monaco (Principauté de Monaco).

1890 Joanin (Albert), chef de travaux à la Faculté de médecine, 2, rue du Ponceau, à Châtillon sur Bagneux (Seine).

1882 Joubin (Dr Louis), (*membre à vie*), professeur à l'Université, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1892 Jourdan (Etienne), professeur-adjoint à l'Université, 6, rue de la Bibliothèque, à Marseille (Bouches-du-Rhône).

F Jousseaume (Dr Félix), (*membre à vie*), 29, rue de Gergovie, à Paris (14e).

1883 Joyeux-Laffuie, professeur de Zoologie à l'Université de Caen (Calvados).

1895 Julin (Dr Charles), professeur à l'Université, 151, rue Fragnée, à Liège (Belgique).

1900 Jumentié, préparateur à la Faculté de médecine, 126, rue de la Pompe, à Paris (16e).

1879 Kempen (Ch. van), 12, rue Saint-Bertin, à Saint-Omer (Pas-de-Calais).

1888 Kerhervé (L.-B. de), licencié ès-sciences naturelles, à Lacres, par Samer (Pas-de-Calais).

1897 Klincksieck (Paul), éditeur, 3, rue Corneille, à Paris (6e).

1894 Kœhler (R.), professeur à l'Université, 29, rue Guilloud, à Lyon (Rhône).

1893 Krasilsshtshik (Isaac), 43, Leovskaïa, à Kishinev (Russie méridionale).

1879 Künckel d'Herculais (Jules), assistant au Muséum d'histoire naturelle, 56, rue de Buffon, à Paris (5e).

1881 Künstler (Jules), professeur-adjoint à l'Université, à Bordeaux (Gironde).

1891 Labbé (Alphonse), docteur ès-sciences, chef de travaux pratiques de Zoologie à l'Université, 28, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1891 Laboratoire colonial de l'École pratique des Hautes-Etudes, au Muséum d'histoire naturelle, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

1892 Laboratoire de Zoologie de l'Université, à Nancy (Meurthe-et-Moselle).

1895 Lallier (Dr Paul), 46, passage du Bureau (rue Alexandre-Dumas), à Paris (11e).

1892 Landé (Dr Adam), 6, Maryjánska, à Varsovie (Pologne).

1880 Langlassé (René), 50, rue Jacques Dulud, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1883 Larcher (Dr Oscar), membre de la Société de Biologie, 97, rue de Passy, à Paris (16e).

1877 Larguier des Bancels (Dr), conservateur du Musée de Zoologie de Vaud, 29, rue de Bourg, à Lausanne (Suisse).

1900 Launois (Dr), professeur agrégé à la Faculté de médecine, 12, rue Portalis, à Paris (8e).

1888 Lavergne de Labarrière (Joseph-Loïs), inspecteur d'assurances, 51, rue de Naples, à Paris (8e).

1882 Lennier (G.), directeur du Muséum d'histoire naturelle, 22, route de la Hève, à Sainte-Adresse, près le Hâvre (Seine-Inférieure).

1897 Lévy (Melle Madeleine), licenciée ès-sciences, 9, rue Rataud, à Paris (5e).

1891 Lignières (Joseph), directeur de l'Institut de médecine vétérinaire, à Buenos-Aires (République Argentine).

1890 Loriol (de), à Frontanex, près Genève (Suisse).

1897 Loyez (Melle Marie), licenciée ès-sciences naturelles, professeur à l'Ecole Edgard Quinet, 58, rue Bonaparte, à Paris (6e).

170. 1889 Lucet (Adrien), vétérinaire, à Courtenay (Loiret).

1893 Maës (Albert), 39 bis, rue du Landy, à Clichy (Seine).

1889 Magalhães (Dr Pedro Severiano de), professeur à la Faculté de médecine, caixa do correio, n° 344, à Rio-de-Janeiro (Brésil).

1882 Maggi (Leopoldo), professeur à l'Université, à Pavie (Italie).

1886 Magne (Alexandre), (*membre donateur*), 36, rue de Turin, à Paris (8e).

1899 Magretti (Dr Paolo), 76, foro Bonaparte, à Milan (Italie).

1889 Maisonneuve (DrPaul), professeur de Zoologie à la Faculté des sciences, 5, rue Volney, à Angers (Maine-et-Loire).

1897 Malaquin (Dr A.), professeur suppléant à l'Université, 159, rue Brûle-Maison, à Lille (Nord).

1884 Man (J.-G. de), docteur ès sciences, à Ierseke, Zélande (Hollande).

1887 Marchal (Paul), directeur de la Station entomologique de Paris, professeur de Zoologie à l'Institut national agronomique, 126, rue Boucicaut, à Fontenay-aux-Roses (Seine).

180. F Marmottan (Dr), 31, rue Desbordes-Valmore, à Paris (16e).

1895 Marotel (Gabriel), répétiteur à l'Ecole vétérinaire, à Lyon (Rhône).

1892 Martin (Dr Henri), 50, rue Singer, à Paris (16e).

1885 Martin (René), avocat, au Blanc (Indre).

1893 Maupas (E.), conservateur de la Bibliothèque nationale, rue de l'État-major, à Alger (Algérie).

1890 Maurice (Charles), docteur ès-sciences, à Attiches, par Pont-à-Marcq (Nord).

1879 Mégnin (Pierre), membre de l'Académie de médecine, 6, avenue Aubert, à Vincennes (Seine).

1888 Miégemarque (H.), conservateur du Musée d'histoire naturelle de Gaillac (Tarn).

1899 Minchin (Dr Edward), professeur de Zoologie à University College, à Londres (Angleterre).

1901 Mitchell (P. Chalmers), professeur de Biologie au London Hospital, Whitechapel, London E (Angleterre).

1884 Moniez (Dr Romain), inspecteur de l'Académie de Paris, 7, square Alboni, à Paris (16e).

1895 Moore (J. Percy), instructor in Zoology, University of Pennsylvania, à Philadelphie, Penna (États-Unis).

1897 Moreau (Dr Louis), 189, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1892 Moulé (Léon), vétérinaire délégué de Paris et du département de la Seine, 116, avenue du Roule, à Neuilly-sur-Seine (Seine).

1892 Musée d'Histoire naturelle, à Genève (Suisse).

1888 Musée zoologique, 43, Invalidenstrasse, à Berlin (Prusse).

1892 Musée zoologique de l'Université, à Pavie (Italie).

1883 Musée national zoologique, à Agram (Croatie).

1886 Nabias (Dr B. de), (*membre à vie*), doyen de la Faculté de médecine et de pharmacie, 17 bis, cours d'Aquitaine, à Bordeaux (Gironde).

1888 Nadar (Paul), photographe, 51, rue d'Anjou, à Paris (8e).

1891 Nerville (Ferdinand de), ingénieur des télégraphes, 59, rue de Ponthieu, à Paris (8e).

1891 Neumann (Georges), professeur à l'Ecole vétérinaire, à Toulouse (Haute-Garonne).

1896 Neveu-Lemaire (Dr Maurice), préparateur à la Faculté de médecine, 20, rue d'Edimbourg, à Paris (8e).

1876 Oberthür (Charles), imprimeur, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

1893 Odin (Amédée), directeur du Laboratoire maritime, 23, quai de Franqueville, aux Sables d'Olonne (Vendée).

1896 Oka (Dr Asajiro), au laboratoire de Zoologie de la Kōtō-Shihan-Gakkō (École normale supérieure), à Tokyo (Japon).

1892 Olivier (Ernest), directeur de la *Revue scientifique du Bourbonnais*, 10, cours de la Préfecture, à Moulins (Allier).

1895 Olsson (Dr Peter), lector, à Östersund (Suède).

1890 Orueta (Domingo de), ingénieur des mines, à Gijòn (Espagne).

1879 Oudri (Émile), général, commandant la 9e division d'infanterie, à Orléans (Loiret) et à Durtal (Maine-et-Loire).

1884 Oustalet (Dr Emile), professeur au Muséum, 55, rue de Buffon, et 121 bis, rue Notre-Dame-des-Champs, à Paris (6e).

1900 Pacault (Edgard), 20, rue d'Antin, à Paris (2e).

1889 Packard (A. S.), professeur à Bronn University, à Providence, R. I. (Etats-Unis).

1890 Palacký (Jean), professeur à l'Université de Bohême, 11, rue de Cracovie, à Prague (Bohême).

1889 Paszlavszky (Joseph), professeur à la Réaliskola, 7, Batthyány-uteza, à Budapest (Hongrie).

1902 Pas (Comtesse du), (*membre à vie*), 97, rue Royale, à Lille (Nord).

1884 Pavlov (Mme Marie), Sheremetevski pereulok, maison Sheremetiev, logement 32, à Moscou (Russie).

1900 Pellegrin (Dr Jacques), préparateur au laboratoire d'Herpétologie du Muséum d'histoire naturelle, 143, rue de Rennes, à Paris (6e).

F Pennetier (Dr Georges), directeur du Musée d'histoire naturelle, professeur à l'École de médecine, 9, rue Alain-Blanchard, à Rouen (Seine-Inférieure).

1887 Perrier (Edmond), membre de l'Institut, directeur du Muséum d'histoire naturelle, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

220. 1880 Perroncito (Dr Edouard), correspondant de l'Académie de médecine, professeur à l'Ecole vétérinaire et à l'Université, 40, corso Valentino, à Turin (Italie).

F Petit (Louis) aîné, (*membre à vie*), naturaliste, 21, rue du Caire, à Paris (2e).

1897 Philippson (Maurice), docteur ès-sciences, 18, rue Guimard, à Bruxelles (Belgique).

1893 Pic (Maurice), (*membre à vie*), Les Guerreaux, par Saint-Agnan (Saône-et-Loire).

1899 Picquenard (Dr C.-A.), 19, rue de Brest, à Quimper (Finistère).

1879 Pierson (Henri), (*membre à vie*), à Brunoy (Seine-et-Oise).

1900 Pinoy (Dr Ernest), 30, rue de Versailles, à Ville d'Avray (Seine-et-Oise).

1901 Pizon (Antoine), docteur ès-sciences naturelles, professeur au lycée Janson de Sailly, 92, rue de la Pompe, à Paris (16e).

1899 Plate (Dr Ludwig), privat docent à l'Institut Zoologique, 43, Invalidenstrasse, à Berlin (Allemagne).

1879 Plateau (Félix), professeur à l'Université, 148, chaussée de Courtrai, à Gand (Belgique).

230. 1902 Polaillon (Dr Henri), 229, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1896 Porter (Charles-E.), casilla 1108, à Valparaiso (Chili).

1896 Portier (Dr Paul), préparateur à la Sorbonne, 24, rue Nicole, à Paris (5e).

1889 Preudhomme de Borre (Alfred), villa de la Fauvette, Petit Saconnex, à Genève (Suisse).

1886 Prouho (Henri), maître de conférences à l'Université de Lille, à Rabastens-sur-Tarn (Tarn).

1895 Pruvôt (professeur Georges), directeur du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer), 28, rue Vauquelin, à Paris (5e).

1893 Racovitza (G. Emile), docteur ès-sciences, directeur adjoint du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer), 2, boulevard Saint-André-des-Arts, à Paris (6e).

1882 Railliet (A.), membre de l'Académie de médecine, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole vétérinaire, à Alfort (Seine).

1886 Raspail (Xavier), à Gouvieux (Oise).

1896 Rátz (Dr Stephan von), professeur à l'Académie vétérinaire, 23, Rottenbiller utcza, à Budapest (Hongrie).

2[0. 1879 Regnard (Dr Paul), membre de l'Académie de médecine, directeur de l'Institut national agronomique, 224, boulevard Saint-Germain, à Paris (7e).

1895 Régnier (Raymond), juge de paix, à Lorgues (Var).

1895 Reyckaert (J.), agent de la Société Zoologique, 28, rue Serpente, à Paris (6e).

1898 Ribemont-Dessaignes (Dr A.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, membre de l'Académie de médecine, 10, boulevard Malesherbes, à Paris (8e).

1887 Richard (Dr Jules), directeur du Musée océanographique, à Monaco (Principauté de Monaco).

1877 Richet (Dr Charles), professeur à l'Université, 15, rue de l'Université, à Paris (7e).

1897 Robert (Adrien), préparateur au laboratoire Arago, 3, rue Nouvelle, à Paris (9e).

1887 Robinet (Charles), professeur au lycée, 72, rue Bonneval, à Chartres (Eure-et-Loir).

1893 Roché (Georges), docteur ès-sciences, 47, boulevard Saint-Germain, à Paris (5e).

1901 Rodriguez (Juan), à Guatemala (Amérique centrale).

25o. 1890 Rodriguez (Léopold), étudiant en médecine, attaché à la légation de Guatemala, 2, rue Racine, à Paris (6e).

1888 Rollinat (Raymond) (*membre à vie*), à Argenton (Indre).

F Rothschild (baron Edmond de), (*membre donateur*), 19, rue Laffite, à Paris (9e).

1880 Rotrou (Alexandre), pharmacien, à la Ferté-Bernard (Sarthe).

1895 Roule (Dr Louis), professeur à l'Université, 19, rue Saint-Etienne, à Toulouse (Haute-Garonne).

1900 Rudeval (de), éditeur, 4, rue Antoine-Dubois, à Paris (6e).

1888 Sabatier (Dr Armand), correspondant de l'Institut, doyen de la Faculté des sciences, à Montpellier (Hérault).

1895 Saint-Joseph (Baron de), 23, rue François Ier, à Paris (8e).

1896 Saint-Paul (Léonard de), pharmacien de l'Assistance publique, 18, rue Saint-Benoît, à Paris (6e).

1897 Sand (René), candidat en sciences à l'Université, 45, rue des Minimes, à Bruxelles (Belgique).

260 1894 Sanquirico (Dr Charles), 25, rue Daguerre, à Paris (14e).

1876 Saunders (Howard), F. Z. S., F. L. S., 7, Radnor place, Gloucester square, à Londres (Angleterre).

1884 Sauvage (Dr Emile), directeur honoraire de la Station aquicole, directeur du Musée, 39 bis, rue Tour-Notre-Dame, à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).

1881 Sauvinet (L.-Ernest), assistant au Muséum, 57, rue Cuvier, à Paris (5e).

1894 Sauzier (Théodore), 80, rue du Rocher, à Paris (8e).

1902 Savouré (P.), licencié ès sciences naturelles, préparateur de Zoologie à la Faculté des Sciences de Rennes (Ille-et-Vil.).

1886 Schlumberger (Charles), (*membre donateur*), ingénieur de la marine en retraite, 16, rue Christophe-Colomb, à Paris (8e).

1896 Scott (Thomas), F. L. S., naturalist to the fishery Board for Scotland, 3, Menzies road, Torry, à Aberdeen (Ecosse).

1889 Secques (François), pharmacien de 1re classe, 34, rue Montgallet, à Paris (12e).

F Sédillot (Maurice), 20, rue de l'Odéon, à Paris (6e).

270. 1895 Selous (Percy Sherborn), à Greenville, Michigan (Etats-Unis).

1902 Semichon (Louis), licencié ès-sciences, 27, rue Cassette, à Paris (6e).

1876 Shelley (captain Georges-Ernest), (*membre à vie*), F. Z. S., 7, Princes street, Cavendish square, W., à Londres (Angleterre).

F Simon (Eugène), 16, villa Saïd, à Paris (16e).

1901 Simroth (Henrick), professeur à l'Université, à Leipzig (Allemagne).

1899 Sliounine (Dr N.), à l'hôpital maritime de Cronstadt (Russie).

1899 Société scientifique et station zoologique d'Arcachon, à Arcachon (Gironde).

1893 Spengel (Dr J. W.), professeur à l'Université, à Giessen (Allemagne).

1877 Steindachner (Hofrath Dr Frantz), Director des naturhistorischen Hofmuseums, Burgring, à Vienne (Autriche).

1889 Stolzmann (Jean), 10, rue Wiejska, à Varsovie (Russie).

280. 1889 Studer (Dr Th.), professeur à l'Université, directeur du Musée, rue des Orphelins, à Berne (Suisse).

1895 Suard (Dr Paul), médecin de première classe de la marine, 18, avenue Colbert, à Toulon (Var).

1888 Suchetet (André), au château d'Autiville-Bréauté, par Goderville (Seine-Inférieure), et 10, rue Alain-Blanchard, à Rouen.

1897 Szczawinska (Melle Wanda), docteur ès-sciences, et docteur en médecine, 12, rue Nicolas Charlet, à Paris (15e).

1898 Ternier (Louis), avocat, à Honfleur (Calvados).

1893 Théry (André), à Saint-Charles, près Philippeville (Algérie).

1896 Thézée (Dr Henri), professeur à l'Ecole de médecine, 70, rue de Paris, à Angers (Maine-et-Loire).

1895 Thompson (W. d'Arcy), professeur à l'Université, directeur du Musée zoologique, à Dundee (Ecosse).

1901 Tillier (J.-B.), chef du transit du canal de Suez, à Ismaïlia (Egypte).

1887 Topsent (Emile), docteur ès-sciences, professeur à l'Ecole de médecine, 30, rue Vasselot, à Rennes (Ille-et-Vilaine).

290. 1897 Torre (Carlos de la), professeur d'anatomie comparée à l'Université de la Havane (Cuba).

1878 Tourneux (Dr Frédéric), professeur à l'Université, 14, rue Sainte-Philomène, à Toulouse (Haute-Garonne).

1894 Traizet (Emile) (*membre à vie*), 42, rue Notre-Dame de Nazareth, à Paris (3e).

1887 Trapet, pharmacien-major de première classe à l'hôpital militaire du Dey, à Alger (Algérie).

1893 Trouessart (Dr Edouard), 145, rue de la Pompe, à Paris (16e).

1889 Vaillant (Léon), professeur au Muséum d'histoire naturelle, 8, rue de Buffon, à Paris (5e).

1896 Vallé (Louis), docteur ès-sciences, 41, rue de l'Abattoir, à Tourcoing (Nord).

1903 Vaney, docteur ès sciences, chef des travaux de Zoologie à la Faculté des sciences, à Lyon (Rhône).

1891 Vaudremer (Dr Albert), 50, rue Centrale, à Cannes (Alpes-Maritimes).

1898 Versluys (J), docteur ès sciences, 80, Middenlaan, à Amsterdam (Hollande).

300. **F** Vian (Jules), (*membre donateur*), 42, rue des Petits-Champs, à Paris (2e).

1876 Vian (Paul), notaire, 9, rue Boissy-d'Anglas, à Paris (8e).

1894 Vignal (Louis), 28, avenue Duquesne, à Paris (7e).

1899 Vignon, préparateur au laboratoire de Zoologie de la Faculté des sciences, 9, boulevard la Tour Maubourg, à Paris (7e).

1900 Villatte des Prûgnes (Robert), ingénieur-agronome, au Château des Prûgnes, par Vallon-en-Sully (Allier).

1888 Villedieux (Léopold), à Lariaux, par Saint-Didier en Rollat (Allier).

1902 Visard de Bocarmé (Comte Ferdinand), 6, rue Grandgagnage, à Namur (Belgique).

1902 Volovatz (Mlle Elise), Docteur en médecine, 24, boulevard Saint-Marcel, à Paris (5e).

1897 Ward (Henry-Baldwin), professeur à l'Université de Nebraska, à Lincoln, Nebr. (Etats-Unis).

1891 Wardell Stiles (Dr Charles), correspondant de l'Académie de médecine, Bureau of animal industry, Department of agriculture, à Washington, D. C. (Etats-Unis).

310. 1880 Wavrin (marquis de), château de Ronsele, par Somergem, près Gand (Belgique).

1880 Weber (Dr Max), professeur à l'Université, 3, Sarphatikade, à Amsterdam (Hollande).

1890 Wierzejsky, professeur à l'Université, 6, Wielopole, à Cracovie (Autriche).

1900 Yung (Dr Émile), professeur de Zoologie à l'Université de Genève (Suisse).

LISTE GÉOGRAPHIQUE DES MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

MH = Membre honoraire, **MC** = Membre correspondant

FRANCE (218)

Allier (3)

Olivier
Villate des Prûgnes
Villedieux

Alpes-Maritimes (4)

Bedriaga (J. de)
Brölemann
Gazagnaire
Vaudremer

Bouches-du-Rhône (3)

Aubert
Gourret
Jourdan

Calvados (3)

Catois
Duboscq
Joyeux-Laffuie

Côte-d'Or (1)

Cazamian

Eure-et-Loir (1)

Robinet

Finistère (1)

Picquenard

Garonne (Haute) (4)

Jammes
Neumann
Roule
Tourneux

Gironde (4)

Gruvel
Künstler
Nabias (B. de)
Station d'Arcachon

Hérault (2)

Calvet
Sabatier

Ille-et-Vilaine (8)

Bondouy
Guérin
Guitel
Joubin
Oberthür
Rennes (Bibliothèque)
Savouré
Topsent

Indre (3)

Delouche de Pémoret
Martin (R.)
Rollinat

Isère (1)

Grenoble (Bibliothèque)

Loir-et-Cher (1)

Buchet

Loire-Inférieure (1)

Bureau

Loiret (1)

Lucet

Maine-et-Loire (3)

Maisonneuve
Oudri
Thézée

MARNE (1)

Demaison

MEURTHE-ET-MOSELLE (4)

Hamonville (baron d')
Hecht
Nancy (Bibliothèque)
Nancy (Laboratoire de Zoologie)

NORD (8)

Barrois (Th.)
Brabant
Fockeu
Hallez
Malaquin
Maurice
Pas (Comtesse du)
Vallé

OISE (3)

Domet de Vorges
Janet (Ch.)
Raspail

PAS-DE-CALAIS (3)

Kempen (Ch. Van)
Kerhervé (L.-B. de)
Sauvage

PUY-DE-DÔME (3)

Bruyant
Girod

RHÔNE (7)

Darboux (G.)
Dubois (R.)
Favette
Girodon
Kœhler
Marotel
Vaney

SARTHE (3)

Beauclair
Besnard
Rotrou

SAÔNE (HAUTE) (2)

Amaudrut
André

SAÔNE-ET-LOIRE (1)

Pic

SEINE (14)

Berthoud
Boutan
Chevreux (M^elle^)
Delage
Fleutiaux
Henry
Joanin
Langlassé
Maës
Marchal (P.)
Mégnin
Moulé
Pinoy
Railliet

PARIS (111)

Abric
Aconin (Georges)
Alluaud
Artault
Bavay
Bignon (M^elle^)
Binot
Blanc
Blanchard (M^me^ R.)
Blanchard (R.)
Blonay (R. de)
Bonaparte (Prince R.)
Bonnaire
Bouvier (E.-L.)
Brumpt
Caustier
Certes
Chancel (M^me^ M.)
Charlot (M^elle^)
Chatin (J.)
Claybroecke (J. de)
Clément
Collardeau du Haume
Coutière
Dalmas (Comte de)
Dantzenberg

Davenière
Dessalle
Dollfus (A.)
Dollfus (G.)
Dominici
Dongé
Douvillé
Dubar
Duchaussoy
Dyé
Emery
Fédoroff (Mᵉˡˡᵉ)
Fischer
François
Freyssinge
Gache
Gaudry
Gaulle (J. de)
Gervais
Grandidier
Guerne (Baron J. de)
Guiart
Hérouard
Hérubel
Houssaye
Janet (A.)
Jousseaume
Jumentié
Klincksieck
Künckel d'Herculais
Labbé
Lallier
Larcher
Launois
Laveran, *M. H.*
Lavergne de Labarrière
Lévy (Mᵉˡˡᵉ)
Loyez (Mᵉˡˡᵉ)
Magne
Marmottan
Martin (Dʳ H.)
Moniez
Morcau
Muséum (Bibliothèque)
Muséum (Lab. colonial)
Nadar
Nerville (F. de)
Neveu-Lemaire
Oustalet
Pacault
Pellegrin
Perrier
Petit (L.)
Polaillon
Portier
Pruvôt
Racovitza
Regnard
Reyckaert
Ribemont-Dessaignes
Richet
Robert
Roché
Rodriguez
Rothschild (Baron Edm. de)
Rudeval (de)
Saint-Joseph (Baron de)
Saint-Paul (L. de)
Sanquirico
Sauvinet
Sauzier
Schlumberger
Secques
Sédillot
Semichon
Simon
Szczawinska (Mᵉˡˡᵉ)
Ternier
Traizet
Trouessart
Vaillant
Vian (J.)
Vian (P.)
Vignal
Volovatz (Mᵉˡˡᵉ)

Seine-et-Oise (3)

Faurot
Gréban
Pierson

Seine-Inférieure (4)

Gadeau de Kerville
Lennier
Pennetier
Suchetet

Tarn (2)

Miégemarque
Prouho

Var (2)

Régnier
Suard

Vaucluse (2)

Chobaut
Fabre, *M. H.*

Vendée (1)

Odin

ÉTRANGER (117)

EUROPE (90)

Açores (1)

Chaves

Allemagne (12)

Berlin (Musée)
Blasius (R.)
Blasius (W.)
Braun
Carus
Friedländer
Hertwig (R.)
Möbius, *M. H.*
Plate (L.)
Schulze, *M. H.*
Simroth
Spengel

Alsace (1)

Strasbourg (Bibliothèque)

Autriche-Hongrie (10)

Agram (Musée)
Brusina, *M. C.*
Fritsh, *M. C.*
Graff (L. von), *M. C.*
Palacký
Paszlavszky
Rátz (S. von)
Steindachner
Vejdovsky, *M. C.*
Wierzejsky

Belgique (8)

Bambeke (Ch. van)
Dubois (Alph.)
Julin
Philippson
Plateau
Sand
Van Beneden (Ed.), *M. H.*
Visart de Bocarmé (Comte)
Wavrin (Marquis de)

Bulgarie (2)

S. A. R. Ferdinand I
Leverkühn (Dr), *M. H.*

ESPAGNE (2)

Bolivar
Orueta (D. de)

GRANDE-BRETAGNE (12)

Boucard
Campbell
Fullarton
Günther, *M. H.*
Minchin
Mitchell
Murray (John), *M. H.*
Saunders
Scott
Sharpe, *M. H.*
Shelley
Thompson

HOLLANDE (5)

Horst, *M. C.*
Man (J.-G. de)
Sluiter, *M. C.*
Versluys
Weber

ITALIE (9)

Arrigoni degli Oddi (Comte)
Bibliothèque des Invertébrés (Florence)
Brian
Camerano
Grassi, *M. H.*
Maggi
Magretti
Musée zoologique de Pavie
Perroncito

MONACO (3)

Albert Ier (S. A. S. le Prince)
Jaquet
Richard

NORVÈGE (2)

Ellingsen
Nansen, *M. H.*

PORTUGAL (1)

Barboza du Bocage, *M. H.*

ROUMANIE (3)

Antipa
Bujor
Cosmovici

RUSSIE (6)

Branicki (Comte X.)
Krasilshtshik
Landé
Pavlov (Mme M.)
Sliounine
Stolzmann

SUÈDE (2)

Lilljeborg, *M. H.*
Olsson

SUISSE (9)

Bedot
Fatio
Field
Genève (Musée)
Larguier des Bancels
Loriol
Preudhomme de Borre
Studer
Yung

TURQUIE (1)

Ismaïl Hakki

ASIE (2)

JAPON (2)

Oka
Ijima, *M. H.*

AFRIQUE (7)

Algérie (3)

Chevreux (Ed.)
Maupas
Théry

Egypte (1)

Tillier

Maurice (Ile) (2)

Carié
Daruty de Grandpré

Tunisie (1)

Trapet

AMÉRIQUE (18)

Brésil (1)

Malgalhães (P. S. de)

Canada (1)

Bailly

Chili (1)

Porter

Cuba (2)

Garcia
Torre (de La)

Etats-Unis (8)

Agassiz, *M. H.*
Barrows
Garman
Moore
Packard
Selous
Ward
Wardell Stiles

Guatemala (1)

Rodriguez

Mexique (2)

Dugès, *M. C.*
Herrera

République Argentine (1)

Lignières

Uruguay (1)

Arechavaleta

LISTE DES MEMBRES DÉCÉDÉS

pendant l'année 1902

1886 Filhol (Dr Henry).
1897 Gaudin (Louis).
1880 Juliany (Joseph).

BUREAU ET CONSEIL POUR L'ANNÉE 1903

Membres du Bureau :

	MM.
Président	Dr J. Richard.
Vice-Présidents	E. Hérouard.
	Prof. L. Joubin.
Secrétaire général	Dr J. Guiart.
Secrétaires	M. Neveu-Lemaire.
	E. Brumpt.
Trésorier	Ch. Schlumberger.
Archiviste-Bibliothécaire	Hérubel.

Membres du Conseil :

1° Membres donateurs

S. A. S. le prince Albert Ier, de Monaco.
Mme R. Blanchard.
Prof. R. Blanchard.
A. Brian.
Prince R. Bonaparte.
P. Carié.
Mme M. Chancel.
Ed. Chevreux.
G. Darboux.
Ph. Dautzenberg.
S. A. R. Ferdinand Ier, de Bulgarie.
Bon J. de Guerne.
Dr J. Guiart.
A. Magne.
Bon de Rothschild.
Schlumberger
J. Vian.

2° Anciens présidents

Ch. Janet.
Prof. Y. Delage.
Dr Trouessart.
Bavay.

3° Membres élus

Pour 1901
G. Dollfus.
L. Petit.
X. Raspail
Prof. Vaillant.

Pour 1902
H. Brölemann.
A. Certes.
P. Marchal.
E. Oustalet.

Pour 1903
A.-L. Clément.
Dr F. Jousseaume.
Dr R. Moniez.
Fr. Secques.

LISTE DES PRÉSIDENTS

DEPUIS LA FONDATION DE LA SOCIÉTÉ

Président honoraire : M. J. Vian.

	MM.
1876	J. Vian
1877	J. Vian.
1878	F. Jousseaume.
1879	E. Perrier.
1880	J. Vian.
1881	F. Lataste.
1882	E. Simon.
1883	J. Künckel d'Herculais.
1884	M. Chaper († 1896).
1885	P. Mégnin.
1886	P. Fischer († 1893).
1887	A. Certes.
1888	J. Jullien († 1897).
1889	G. Cotteau († 1894).
1890	J. de Guerne.
1891	A. Railliet.
1892	Ph. Dautzenberg.
1893	E. Oustalet.
1894	L. Faurot.
1895	L. Vaillant.
1896	E.-L. Bouvier.
1897	R. Moniez.
1898	H. Filhol.
1899	Ch. Janet.
1900	Y. Delage.
1901	E. Trouessart.
1902	Bavay.
1903	J. Richard.

PRIX MALOTAUX DE GUERNE Frédéric Jules

RÈGLEMENT

Article premier

La valeur du prix est de 600 francs. Il est triennal et décerné par la Société dans son Assemblée générale annuelle. Il est attribué successivement :

1° à des travaux de Zoologie portant sur les animaux terrestres ou d'eau douce ;

2° à un voyageur français, qui aura contribué à augmenter nos connaissances sur la Zoologie, particulièrement sur celle des colonies françaises. Il devra s'être tenu en rapports avec la Société au cours de ses voyages et avoir rapporté des collections zoologiques destinées aux Musées ou établissements publics français :

3° à des travaux de Zoologie concernant les animaux marins.

Article 2

Sont appelés à concourir pour les deux prix spécifiés aux paragraphes 1 et 3 de l'article précédent tous les Zoologistes, à quelque nationalité qu'ils appartiennent. Ils devront avoir moins de 35 ans au 1er janvier de l'année dans laquelle le prix sera décerné.

Article 3

Les travaux présentés au concours seront manuscrits ou imprimés ; ils devront être en langue française. Les travaux imprimés devront avoir été publiés à une date postérieure au précédent concours de même nature. Les thèses, dissertations inaugurales et travaux analogues destiués à obtenir un titre universitaire ou professionnel sont exclus du concours.

Article 4

Les travaux présentés ou proposés seront examinés par une Commission composée de trois Membres désignés par le Conseil. En outre des trois Membres élus, M. le baron Jules de Guerne, fondateur du prix, le Président et le Secrétaire général de la Société font partie de droit de cette Commission. Les pouvoirs expirent avec l'Assemblée générale dans laquelle elle aura déposé son rapport. Elle statue en dernier ressort.

Article 5

Dans le cas où la Commission déciderait de ne pas décerner le prix, les 600 francs seront reportés à une période triennale ultérieure et ajoutés de préférence au prix à décerner à un voyageur. Dans ce cas, le prix pourra être divisé.

Article 6

Les travaux présentés au concours devront être adressés à la Société avant le 1er novembre qui précédera l'échéance du prix ; la Commission compétente sera nommée par le Conseil dans la première quinzaine de novembre.

Article 7

La Société se réserve le droit de faire paraître dans ses *Mémoires* les travaux manuscrits qui seraient couronnés. Dans le cas où cette publication aurait lieu, l'auteur ne pourrait publier ailleurs son travail sans l'assentiment de la Société.

Article 8

Le prix sera décerné pour la première fois par la Société Zoologique de France dans son Assemblée générale de 1901. Il le sera ensuite tous les trois ans à la même époque.

Article 9

En cas de désaccord au sein de la Commission sur l'interprétation du présent règlement, il en est référé au Conseil, qui statue en dernier ressort.

PRIX François SECQUES

RÈGLEMENT

La rente de cette somme est de 6 francs par an. Elle servira à l'achat d'une médaille d'argent qui sera décernée tous les trois ans à la séance générale.

Elle pourra être attribuée à un fonctionnaire colonial (civil ou militaire) qui aura le plus contribué à augmenter nos connaissances zoologiques par l'envoi de collections, soit à la Société Zoologique de France, soit au Muséum d'histoire naturelle de Paris, à condition que l'étude de ces collections ait été publiée dans les recueils de la Société Zoologique de France.

Pourront aussi concourir les instituteurs qui auront adressé à notre société, les notes les plus importantes sur la faune française.

Vu la modicité de la récompense, les voyageurs naturalistes à l'étranger, pourvus de missions officielles, à qui d'autres Compagnies réservent de plus grands avantages, ne pourront prendre part au concours.

Séance du 13 Janvier 1903

PRÉSIDENCE DE MM. BAVAY ET HÉROUARD

M. Bavay, président sortant, ouvre la séance et prononce l'allocution suivante :

« Messieurs et chers Collègues,

» Au moment de remettre les fonctions de président à mon successeur, j'ai plusieurs devoirs à remplir. Le premier est de vous remercier de m'avoir élevé à ce poste si honorable, tant par lui-même que par le grand renom des gens éminents qui l'ont occupé avant moi et de ceux non moins éminents qui l'occuperont après moi. Croyez bien que je garderai comme un des souvenirs les plus flatteurs de ma vie, celui de cette haute distinction que vos suffrages m'ont conférée. Je porterai toujours avec orgueil le titre d'ancien président de la Société Zoologique de France.

» J'ai aussi à vous signaler par un adieu ceux des membres de la Société que la mort nous a ravis cette année. Ce sont MM. Gaudin, Filhol et Juliany.

» M. Gaudin, négociant à Cayenne, s'était mis à la disposition de la Société Zoologique pour procurer à ceux de ses membres qui le désireraient des matériaux d'étude. Je ne sais si quelqu'un de nous a mis à profit cette offre si obligeante. Je regretterais que personne n'en ait usé et je regrette de n'en avoir pas usé moi-même. Quoiqu'il en soit, le fait seul de cet offre doit nous faire garder un bon et reconnaissant souvenir de notre collègue de la Guyane.

» M. Filhol, professeur au Muséum et ancien président de la Société, nous a été enlevé par une maladie longue et cruelle. Vous savez tous quelle était sa grande valeur artistique. Fils du savant chimiste Filhol, de la Faculté des Sciences de Toulouse, c'est de cette Faculté, où il était devenu professeur qu'il partit pour venir à Paris occuper au Muséum la chaire d'anatomie comparée, chaire qu'avait illustrée Cuvier. Pendant la durée de ses fonctions il s'est montré digne de son éminent prédécesseur. Il prit une part aux expéditions scientifiques du *Travailleur* et du *Talisman*, ce qui lui a fourni l'occasion de nous laisser un livre de saine vulgarisation scientifique dans lequel il nous initie aux mystères des grandes profondeurs de la mer. A mes yeux du moins, un des actes les plus méritoires de sa carrière est l'installation de ces magnifiques

galeries d'anatomie comparée que les savants du monde entier admirent. Nous fûmes tous conviés à l'inauguration de ces galeries et vous vous rappelez l'éloquence de ce grandiose arrangement qui est pour tous les naturalistes une véritable illumination scientifique. Les fatigues qu'avaient causées cette splendide mais laborieuse installation ne furent sans doute pas étrangères à la maladie et à la mort de notre regretté collègue.

» M. Joseph Juliany, de Manosque, faisait partie de la Société depuis 1880. Tout récemment une lettre de son fils nous annonçait la mort de ce collègue qui du fond de sa Provence suivait avec intérêt depuis vingt-deux ans les travaux de la société.

» Enfin, il me reste à souhaiter la bienvenue à notre nouveau président, M. le docteur Richard. — Comme il n'est pas là, cela me met à l'aise pour vous dire combien j'apprécie son mérite. D'un autre côté j'aurais aimé à lui dire à lui-même combien il nous est sympathique à tous.

» M. Richard est, vous le savez, non seulement un savant naturaliste, s'occupant spécialement des Crustacés, sans négliger les autres branches de la zoologie, mais il a le bonheur, la chance inestimable d'être un naturaliste militant et pratiquant, passant une partie de sa vie à recueillir dans des conditions exceptionnelles des échantillons d'une valeur immense et l'autre partie à classer les dits échantillons. A ce métier on deviendrait un bon zoologiste, Richard l'était déjà quand Son Altesse le Prince de Monaco le choisit pour collaborateur. C'est un homme heureux, c'est un savant heureux, ce qui est encore mieux, et je ne doute pas qu'il arrive à répandre un peu de son bonheur sur la Société Zoologique. C'est d'ailleurs bien commencé ! Nos mémoires renferment déjà plusieurs excellents travaux dus à notre collègue et beaucoup d'autres inspirés par les si intelligentes et si nobles recherches du Prince de Monaco et de son éniment collaborateur. Espérons que ces recherches continueront longtemps encore avec un succès croissant.

» Je suis fier de céder ma place à un tel collègue, heureux de l'acclamer aujourd'hui comme notre président. »

En l'absence de M. le Dr Richard, président pour l'année 1903, M. Hérouard, premier vice-président, prend place au fauteuil et donne la parole au secrétaire général qui lit le discours suivant, envoyé de Monaco par M. le Dr Richard :

« Mes chers collègues,

» Je vous suis extrêmement reconnaissant et je vous remercie

du grand honneur que vous m'avez fait en me confiant pour cette année la présidence de notre Société ; je regrette de ne pouvoir vous exprimer de vive voix aujourd'hui, combien j'ai été touché de cette marque d'estime, de sympathie et de bienveillance. Je sais bien que c'est à ces sentiments que vous avez obéi en me nommant, et c'est sur eux que je m'appuie pour obtenir l'indulgence dont j'ai besoin dans mes nouvelles fonctions. Vous avez voulu tenir compte aussi de l'assiduité avec laquelle j'ai suivi nos séances pendant de nombreuses années. Je n'ai d'ailleurs eu aucun mérite à cela, car c'était un de mes plus grands plaisirs et vraiment, puisque ce que disait il y a un an mon prédécesseur est exact, c'est un moyen bien agréable d'arriver à la présidence.

» Permettez-moi aussi de penser que vous avez voulu prendre en considération ce que j'ai pu faire pour la zoologie pendant les quinze années que j'ai passées aux côtés de S. A. S. le Prince de Monaco, et les douze campagnes auxquelles j'ai pris part à bord de son yacht. Enfin, sa modestie dût-elle s'en offenser, et ce ne serait d'ailleurs pas sa première épreuve ! laissez-moi vous exprimer ici publiquement ma reconnaissance pour notre éminent secrétaire général honoraire, le professeur R. Blanchard, dont la constante amitié m'a toujours été si précieuse et qui a voulu mettre le comble aux obligations que j'ai contractées vis-à-vis de lui en me proposant à vos suffrages, d'accord avec votre bureau. Nous lui devons tous d'ailleurs notre plus vive gratitude, comme membres d'une Société qu'il a menée au point de prospérité où elle se trouve et auquel sauront la maintenir notre secrétaire général, le Dr Guiart, et notre trésorier, M. Schlumberger.

» S'il m'est très agréable de vous dire tout cela, mes chers collègues, il m'est plus difficile de vous exprimer la sorte d'inquiétude que j'éprouve en occupant cette place, lorsque je pense à la valeur de ceux qui m'y ont précédé. Sans remonter plus loin, je vois notre dernier Président, M. Bavay, qui, après une brillante carrière dans la marine, est maintenant membre du conseil supérieur de santé, c'est-à-dire arrivé à la plus haute situation à laquelle peut mener le chemin qu'il a choisi. Malgré ses fonctions absorbantes, il a fait de la Zoologie son étude de prédilection, au cours de ses nombreux voyages dans le monde entier. Observateur hors ligne, ayant une connaissance approfondie de plusieurs branches de l'histoire naturelle, il a réuni des documents précieux et publié d'importants travaux. Il a beaucoup vu et beaucoup retenu et il est heureux de faire profiter ses collègues de ce qu'il a

vu et retenu, ainsi que nous en avons eu tant de preuves au cours de nos séances. Et voilà le Président auquel je dois succéder, moi qui n'ai à aucun degré les qualités qui sont nécessaires à ces fonctions, qualités qui étaient si développées chez mon prédécesseur. J'espère que vous excuserez mon incompétence et aussi l'impossibilité où je me trouve, bien involontairement, d'assister aux séances aussi souvent que je le désirerais, et particulièrement aujourd'hui. J'en suis très contrarié, après la longue et agréable habitude que j'avais de me retrouver régulièrement au milieu de collègues devenus des amis.

» La marche de la Société n'en souffrira d'ailleurs aucunement, et je renoncerais immédiatement à l'honneur d'être votre président si j'avais le plus léger doute à cet égard et si je n'avais pas la certitude qu'en mon absence, le fauteuil présidentiel sera toujours occupé avec plus d'autorité. Du reste, grâce à la parfaite entente qui règne entre nous tous, la tache du président est singulièrement facilitée. J'ai tout lieu de croire que cette entente persistera toujours et je souhaite que notre Société devienne de plus en plus prospère tant par le nombre de ses membres que par l'importance de ses publications.

» Laissez-moi en terminant, mes chers collègues, vous renouveler mes sincères et vifs remerciements; je serai heureux de me retrouver au milieu de vous à notre prochaine séance générale annuelle, puisque je puis seulement y être de cœur aujourd'hui. »

M. le Dr Richard adresse sa photographie pour les archives de la Société. Les collègues qui n'ont pas encore fait don de leur photographie sont priés de vouloir bien réparer cet oubli.

L'Assemblée générale de 1903 aura lieu le *mercredi* 25 février, à 8 h. 1/2 précises, au siège de la Société, sous la présidence de M. le Dr Richard et sous la présidence d'honneur de M. Schlumberger. Le *jeudi* 26 février, banquet au restaurant Champeaux. Le vendredi 27, conférence de M. le Dr Portier sur la campagne au Spitzberg de S. A. S. le Prince de Monaco.

M. le vicomte de Mathuisieulx, demeurant 46, boulevard Maillot, à Neuilly-sur-Seine, et chargé par le ministère de l'Instruction publique d'une mission en Tripolitaine, se met à la disposition des Membres de la Société Zoologique de France qui désireraient des documents et des matériaux venant de cette région. Il les prie de vouloir bien lui fournir des détails précis sur leurs desiderata.

A la suite de la communication de M. Racovitza, sur le grand Serpent de mer, la Société décide de faire tirer à ses frais 50 tirés à part de cette communication pour les envoyer en Indo-Chine aux pouvoirs publics, aux journaux et à toute personne susceptible de pouvoir observer un de ces animaux.

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES ESPÈCES DU GENRE *CIROLANA* RECUEILLIES PENDANT LES CAMPAGNES DE L'*HIRONDELLE* ET DE LA *PRINCESSE ALICE* SOUS LA DIRECTION DE S. A. S. LE PRINCE ALBERT Ier, DE MONACO

PAR

A. DOLLFUS.

Cirolana borealis, Lilljeborg (1851)

(= *C. spinipes*, Sp, Bate and Westwood (1868)

Station 303. Méditerranée = 40° 31' N. — 10° 49' E., profondeur 1.045 m., nasses (20-24 octobre 1892).

Stat. 318. Méditerranée = 38° 37' N. — 13° 05' E., entre Messine et le Stromboli, prof. 1.210 m., nasses (7-8 août 1893).

Stat. 341. Méditerranée = 37° 14'30" N. 10° 36' E., prof. 140 m., fond de sable vaseux, nasses (18 août 1893).

Stat. 406. Méditerranée = 35° 59'30" N. — 7° 44' W. (1), à 7 milles N. N. W. de Ceuta, prof. 924 m., fond de roche et sable, nasses (21-22 juin 1894).

Stat. 417. Méditerranée = 35° 39' 30" N. — 7° 26' 30" W., au large de Tétuan, prof. 314 m., fond de vase grise sableuse, sond. robinet et bouteille Buchanan (29 juin 1894).

Stat. 634. Méditerranée = 43° 42' 20" N. — 5° 07' 20" E., prof. 280 m., au large de Monaco, chalut (12 mai 1896).

La *Cirolana borealis* Lilljeb. est une espèce largement répandue. — Découverte dans la mer du Nord, le professeur G.-O. Sars fait remarquer qu'on la rencontre jusqu'à Trondhjem et qu'on peut la prendre en quantités énormes avec des appâts; elle est en effet

(1) La *Liste des Stations* (1er fascicule) porte par erreur la mention : Long. E., au lieu de Long. W., pour un certain nombre de stations situées au voisinage du district de Gibraltar (nos 403 à 408).

d'une voracité extrême et nettoie avec rapidité les animaux morts qui tombent au fond de l'eau. Elle paraît, comme plusieurs de ses congénères, surtout abondante à une assez grande profondeur. On l'a signalée : dans la mer de Barents (Hoek), sur les côtes de Norwège (Sars), autour des îles Britanniques (*C. spinipes* Sp. Bate et Weswood), en Bretagne (Bonnier, Chevreux in coll. Dollfus), sur les côtes de la Nouvelle-Angleterre, aux Etats-Unis (Harger), en Méditerranée (Hansen). Les exemplaires cités de cette dernière provenance étaient jusqu'à présent peu nombreux; M. Hansen (*Cirolanidae*) en cite quelques-uns, examinés par lui et par conséquent d'une détermination certaine, qui ont été recueillis au large de Naples. Il est donc intéressant de noter le nombre considérable d'exemplaires recueillis en Méditerranée pendant les campagnes de S. A. S. le prince de Monaco ; nous pouvons ainsi constater la fréquence de cette espèce dans une mer où on la connaissait à peine. Il convient de remarquer aussi que tous ces exemplaires proviennent de grands fonds, de 140^{m} à 1.210^{m}, et ont été presque tous pris dans des nasses.

C. borealis est une espèce de grande taille ; certains spécimens Méditerranéens, vus par nous, ont une longueur de 28 millimètres, et Lilljeborg en a mesuré, en Norwège, qui atteignaient 33 millimètres. On la distingue facilement d'une espèce voisine, également Méditerranéenne et Atlantique, mais moins septentrionale, *C. neglecta* Hansen, par l'absence de tout relief sur les plaques coxales (épimères). Les deux autres espèces signalées dans les mêmes régions s'en distinguent, l'une *C. Cranchii* Leach, par la forme élargie et pentagonale de la lame frontale,— l'autre, *C. cæca* (nouvelle espèce des grands fonds méditerranéens, décrite ci-dessous) par sa petite taille et l'absence complète d'yeux.

Cirolana cæca, nova species.

♀ ovigère. — Corps convexe, ovale-allongé ; céphalon présentant antérieurement un sillon transversal continu à une petite distance du bord frontal. Lame frontale étroite, canaliculée longitudinalement, environ 3 fois plus longue que large. Yeux totalement absents. Antennules courtes, à pédoncule tri-articulé, à fouet formé de 20 à 21 articles. Segments pereiaux présentant chacun un point médian très net ; la marge latérale du premier segment est élargie antérieurement ; les plaques coxales des segments suivants sont planes et sans sillons ni reliefs. Segments 1 et 5 du pleon à côtés cachés sous ceux des segments précédents ; les segments 2 à 4 sont

munis lateralement d'un pli oblique. Pleotelson a sommet obtus ; uropodes à base formant un processus subaigu atteignant à la moitié du côté interne de l'endopodite ; celui-ci assez large, atteignant le sommet du pleotelson et plus long que l'exopodite qui est lancéolé. Longueur, ♀ ovigère : 9 millimètres ; largeur 3 millimètres.

♂, inconnu.

Stat. 318. Méditerranée = 38°37'N., 13°05'E., entre Messine et le Stromboli, prof. 1.210 mètres. Plusieurs exemplaires recueillis dans les nasses, en compagnie de *C. borealis*. (7-8 août 1893).

Stat. 506. Méditerranée = 43°36'N., 5° 17'E., prof. 1.503 mètres, fond de vase dure, nasses (13-16 mai 1895).

Stat. 769. Méditerranée = 43°28'N., 5°25'E. prof. 2.368 mètres, fond de vase et sable, tube sond. Buchanan (22-25 mai 1897).

Stat. 1048. Méditerranée = 41°47'N., 4°54'E., prof. 2276 mètres, à environ 60 milles au large d'Ajaccio, fond de vase, tube sondeur Buchanan (7-8 mai 1899).

Stat. 1.100. Méditerranée = 43° 02' N. — 6° 22. E., prof. 2.500 m., fond de vase jaunâtre, peu sableuse, nasses (19-21 avril 1901).

Cette espèce, de petite taille et complètement aveugle, paraît assez répandue dans les grands fonds méditeranéens, de 1.200 à 2.500 mètres.

CIROLANA NEGLECTA, Hansen (1890)

Stat, 41. Atlantique = 47° 19' 45" N. — 5° 25' W., près de Belle-Isle, prof. 19 m., fond de vase, drague (17 juillet 1886).

Stat. 209, Atlantique = 39° 18' 05" N. — 33° 32' 15" W., prof. 1.372 m., nasse (31 juillet 1888), var. *imicola*..

Stat. 238. Atlantique = 38° 22' 23" N. — 30° 42' 47" W., près la côte sud de Pico, prof. 1.924 m. (15-16 août 1888) = var *imicola*.

Stat. 230. Atlantique = 38° 21' 48" N. — 30° 30' 30" W., prof. 1.236 m. (16-17 août 1888).

Stat. 245. Atlantique = 38° 31' 55" N. — 30° 38' 40" W., prof. 1.069 m. (27-28 août 1888).

Stat. 323. Méditerranée = Baie de Giardini, Sicile, prof. 16 m.. nasses (10-11 août 1893).

Stat. 553. Atlantique = 37°42'40"N., 27°25'30"W., près des Formigas, prof. 1.385 mètres, fond sable vaseux, chalut (3 juillet 1895) = var. *imicola*.

Stat. 829. Atlantique = 38°38'30"N., 27°38'10"W., prof. 1.230 m., fond roche et vase, nasse (19-21 juillet 1897).

Stat. 846. Atlantique = 30°01'30"N., 27°46'W., prof. 1.638 mètres, fond sable et vase, nasse (24-25 juillet 1897) = var *imicola*.

Stat. 1.314, Atlantique = 37°37'N., 27°47'W., prof. 1.007 mètres, double nasse à trémail (3-4 août 1902).

Cette espèce est très intéressante et les nombreux exemplaires recueillis pendant les campagnes de 1886 à 1902, nous ont permis de suivre la disparition progressive de la pigmentation oculaire qui, très franche dans les exemplaires côtiers, s'affaiblit peu à peu, mais est encore distincte vers 1.200 mètres de profondeur, et disparaît complètement vers 1.300 mètres (varietas nova *imicola*) ; nous en avons vu des exemplaires provenant de 1.638 mètres ; les yeux existent toujours, mais il n'y a plus aucune pigmentation.

Ce fait est d'autant plus curieux à signaler, que chez *C. borealis*, provenant de 1.210 mètres de profondeur, la pigmentation des yeux ne paraît pas modifiée.

Cette espèce, bien que fort répandue, était peu connue jusqu'à présent ; elle est plus méridionale que *C. borealis* et n'a pas encore été signalée au nord de la Bretagne ; elle paraît, d'après les exemplaires que nous avons vus, surtout abondante dans l'Atlantique lusitanien (campagnes de la *Melita*, dans la région des Açores et dans la Méditerranée, y compris l'Adriatique (collections du musée de Budapest).

Cirolana Grimaldii, nova species.

♀ ovigère. — Corps convexe, ovale-allongé, assez étroit. Céphalon présentant antérieurement un sillon, interrompu à la partie médiane mais cette interruption est moindre que chez *C. neglecta*. Lame frontale étroite et courte. Yeux à peine visibles et totalement dépourvus de pigment. Antennules très courtes, à 9 articles garnis de poils pédonculés ; antennes longues, fouet composé d'environ 20 articles, le dernier article du pédoncule est pourvu de tiges très finement poilues. Marge latérale du premier segment pereial un peu élargie antérieurement. Plaques coxales des segments suivants presque planes, un léger relief oblique s'observe sur celles des segments 6 et 7. Pleon à segments 1-4 munis d'une marge latérale étroite, le 5e segment a les côtés cachés par le précédent.

Pleotelson à sommet obtus ; uropodes à base se prolongeant en processus qui atteint à peine à la moitié du côté interne de l'endopodite ; celui-ci est large et son sommet atteint celui du pleotelson ; exopodite plus court, lancéolé.

Longueur : 12 millimètres. — Largeur : 5 millimètres.

♂, inconnu.

Stat. 1.189. — 15°14'N., — 25°24'W., près de Maio, prof. 628 m., fond de sable vaseux, nasse (14-15 août 1901).

Stat. 1.195. — 16°17'N., — 25°23'W., près de Maio, prof. 1.300 m., fond dur, nasse (16-17 août 1901).

Stat. 1.206. — 16°34'N., — 25°23'30"W., à 7 milles au S. W. de l'île de Sal. prof. 1,477 m., fond de vase sableuse grise (18-20 août 1901).

Cette Cirolane paraît confinée aux grands fonds environnant l'archipel du Cap-Vert.

Cirolana microphthalma, Hoek (1882)

Stat. 1052 Atlantique : 65°41'N., 7°10'E., côte de Norvège, prof. 440 mètres, fond de vase gris-verdâtre (10 juillet 1899). Un exemplaire ♀ .

Cette grande espèce (l'exemplaire que nous avons examiné mesure 33 millimètres de longueur sur 7 millimètres de largeur) a été signalée par Hoek dans la mer de Barents et par G.-O. Sars près du banc de Storeggen et à l'est de Wardo. Contrairement aux autres Cirolanes, la *C. microphthalma* paraît peu abondante dans les endroits où on la rencontre ; G.-O. Sars n'en a vu, comme nous, qu'un seul échantillon de chacune des localités qu'il a signalées ; ceux qu'il cite sont de taille relativement petite, tandis que l'exemplaire dragué par la *Princesse Alice* les dépasse beaucoup et l'examen que nous en avons fait nous permet de compléter la description qui en a été donnée.

La lame frontale est étroite, allongée et canaliculée ; l'antenne a un fouet de 13 articles ; le rebord marginal latéral du premier segment pereial est large ; les plaques coxales des segments 2 à 4 sont élargies antérieurement et planes, celles du 6e segment présente une faible ligne oblique. Le 1er segment pleonal est entièrement caché par le dernier segment pereial, et on ne peut l'apercevoir qu'en soulevant ce dernier ; le 5e segment pleonal présente à la partie médiane un sillon courbe transversal limité de part et d'autre par un sillon oblique. Le pleotelson est arrondi au sommet et non aussi nettement tronqué que le ferait croire la figure de G.-O. Sars.

Cirolana Cranchii Leach (1818)

Stat. 780. Atlantique : Dans la rade de Mazagran (Maroc), sur des Poissons communs pris au tramail. Prof., 11 m. (22-23 juin 1897).

C'est uns espèce assez commune dans l'Atlantique, depuis le sud des Iles Britanniques jusqu'au Sénégal ; elle se trouve aussi dans la Méditerranée, et paraît habiter des profondeurs moyennes ou faibles.

BIBLIOGRAPHIE (Ouvrages cités)

BATE (Spence) and J. O. WESTWOOD : A History of the British Sessile-Eyed Crustacea, II, 1868.

BONNIER (Jules) : Catalogue des Crustacés Malacostracés, recueillis dans la baie de Concarneau. *Bull. Scientif. du dép. du Nord*, 1887.

HANSEN (H. J.) : Cirolanidae et familiae nonnulae propinquae Musaei Hauniensis. *Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter*, 6te Raekke, naturg. og math. III (5) 1890.

HARGER (O) : Catalogue of the Marine Invertebrated Animals of the Southern Coast of New England and adjacent waters. *Rep. U. S. Commiss. of Fish and Fisheries*, I, 1874.

HOEK (P.P.C.): Die Crustaceen, gesammelt waehrend den Fahrten des « Williem-Barents » in den Jahren 1878 uud 1879. *Niederl Archiv für Zoologie*, Supplements bl., I, 1882.

LEACH (W. E.): Cymothoadées *in Dictionnaire des Sciences Naturelles*, XII, 1818, p. 338.

LILLJEBORG (W.) : Norges Crustacéer (Ofvers. af Kgl. Vetenskaps. Akademiens Förh, VIII Argängen, (1851-1852).

SARS (G.-O.) : Den Norske Nordhavs-Expedition, 1876-1878, XV, Zoologi, Crustacea II 1886.

ID. An account of the Crustacea of Norway. 4. Isopoda. Bergen, 1890.

Observation. — Rappelons, à titre documentaire, que M. J.-E. IVES a donné, il y a quelques années, une liste, nullement critique, des espèces décrites du genre *Cirolana* (1) et que le Rev. Th. R.-R. STEBBING vient de donner la description de deux espèces nouvelles du même genre (2). L'une de ces espèces, *Cirolana fluviatilis*, provient d'un fleuve, à deux milles de son embouchure. Le fait est curieux, car nous avons vu à quelles grandes profondeurs marines vivent la plupart des espèces de ce genre.

M. J. BONNIER a décrit, et figuré, sous le nom de *Cirolana Hanseni*, une petite espèce Atlantique, très différente de celles que nous avons étudiées (3).

(1) J.-E. IVES. Crustacea form the North. Coast of Yucatan, the Harbor of Vera Cruz, the West-Coast of Florida and the Bermuda Islands. *Proc. Acad. Nat. Science Philadelphie*, 1890, p. 186.

(2) Th. R. R. STEBBING. Marine Investigations in South Africa. Crustacea, part II, Cape-Town, 1902.

(3) BONNIER. Résultats Scientifiques de la campagne du *Caudan* dans le golfe de Gascogne. *Annales de l'Université de Lyon*, 1896.

NOTE SUR LE GRAND SERPENT DE MER

MEGOPHIAS MEGOPHIAS (RAFINESQUE).

A propos d'une observation de M. LAGRÉSILLE, faite en 1898 dans les mers du Tonkin

PAR

EMILE G. RACOVITZA,

Sous-Directeur du Laboratoire Arago (Banyuls-sur-Mer).

La mer occupe plus des deux tiers de la surface du globe et sa profondeur considérable augmente les difficultés de son exploration scientifique. De plus, il y a fort peu de naturalistes qui naviguent; les recherches océanographiques sont, d'autre part, très coûteuses et dépassent de beaucoup les ressources dont disposent les institutions savantes. Tout cela fait que cette vaste portion de la terre nous est presque entièrement inconnue, et certes elle nous réserve encore bien des découvertes inattendues.

Il y a bien toute une catégorie de personnes, les marins, les pêcheurs et les baleiniers, qui sont, par l'exercice de leur métier, placées dans des conditions favorables pour faire des observations intéressantes sur l'océan et les êtres qui l'habitent, mais ces travailleurs de la mer sont généralement aussi mauvais observateurs que ceux de la terre, et ils sont aussi enclins à exagérer leur observation ou à créer des histoires de toute pièce. Il existe un *Folk-lore* de la population qui vit sur l'eau aussi curieux à étudier que celui des populations paysannes, et qui n'a rien à envier à ce dernier comme fantaisie et pittoresque, mais il est beaucoup moins connu. Naturellement, les inventions et les racontars des marins s'exercent surtout dans la description des animaux fantaisistes ou fantastiques, et les zoologistes se sont habitués à s'en méfier tellement, que je crois qu'ils ont un peu dépassé la mesure.

Il y a, en effet, deux catégories à établir parmi les descriptions de cette zoologie non officielle.

Il y en a qui sont le produit pur et simple de l'imagination de leur inventeur ; il y en a d'autres qui sont le résultat de mauvaises observations faites sur des animaux réels. Il n'est pas difficile de distinguer les premières des secondes, et avec un peu d'habitude l'on y parvient presque à coup sûr.

L'animal créé tout entier par l'imagination humaine est tellement

absurde dans son ensemble, tout en étant si peu nouveau dans ses détails, qu'un zoologiste un peu expert ne peut manquer de deviner son origine du premier coup-d'œil. Placer une tête d'Homme sur un corps de Poisson, affubler un corps de Serpent de deux ailes de Chauve-souris ou autre assemblage d'organes disparates, mais appartenant à des animaux connus de l'auteur de l'invention, telle est l'unique méthode qui a servi et qui sert encore à la création de ces monstres imaginaires. Au fond, l'homme est incapable de rien créer de neuf, en fait de forme animale ; il ne peut que réunir deux parties d'animaux déjà existants. Pour s'en convaincre, on n'a qu'à regarder les absurdes inventions des peintres qui ont représenté, sur de nombreuses toiles, des tentations de Saint-Antoine ou des scènes de l'enfer. — Jamais un zoologiste, ayant quelques expériences, ne pourra se laisser prendre à de pareilles inventions.

La seconde catégorie d'animaux est due à l'observation réelle, mais mal faite, d'êtres inconnus au conteur. Dans ce cas, on constate tout de suite dans la description l'embarras de l'observateur devant une forme entièrement nouvelle, qu'il ne sait à quoi comparer ; de plus, les différentes parties de l'animal, telles qu'elles résultent de la description, se « tiennent », forment un tout viable, et souvent il n'est pas malaisé de faire la part de l'exagération ou de la faute d'observation.

Il est en tous cas sage et prudent de ne pas opposer une fin de non recevoir à tout ce qui nous vient de la mer par la bouche des marins. Il faut toujours chercher à discerner d'abord le vrai dans l'exagéré ou dans ce qui paraît fantaisiste, car bien des animaux fantastiques du *Folk-lore* maritime ont été déjà identifiés avec des espèces que les zoologistes ont pu étudier.

Il y existe cependant un être gigantesque que les naturalistes se refusent d'inscrire dans leurs livres, et il faut encore un certain courage pour proclamer son existence réelle. Je veux parler du grand Serpent de mer.

La très curieuse histoire de cet animal a été écrite en 1892 par Oudemans (1).

Lorsqu'il y a six ou sept ans je pris connaissance de cet ouvrage, j'étais dans le même état d'esprit, au sujet du grand Serpent de mer, que la plupart de mes confrères, mais, avant d'avoir achevé la lecture de ce volume, j'avais complètement changé d'opinion.

(1) Oudemans (A. C.), The Great Sea-Serpent. An historical and critical Treatise. Leiden, Brill, London, Luzac et Cie, 591 p.

J'étais et je reste parfaitement convaincu de l'existence de l'animal gigantesque dont l'apparition est signalée presque tous les ans par les marins, et qu'ils désignent sous le nom de Serpent de mer.

Comme le livre d'Oudemans me semble fort peu connu en France (1), je saisis l'occasion qui m'est offerte aujourd'hui pour le signaler de nouveau, et je ne doute pas que ceux qui en prendront connaissance ne soient convaincus comme moi que l'ostracisme dont l'animal qu'il étudie a été jusqu'à présent frappé, au point de ne pas même être mentionné dans les *Traités de Zoologie*, doit cesser.

Le livre d'Oudemans débute par la liste des ouvrages, revues et journaux qui ont parlé du Serpent de mer. Un second chapitre traite des racontars fantaisistes et des contes absurdes, publiés surtout dans les journaux quotidiens, qui ont eu pour résultat de discréditer le grand Serpent de mer dans l'opinion des savants. Par une critique serrée, l'auteur montre que ces racontars ne reposent sur absolument rien de vrai, qu'ils n'ont rien à voir avec notre animal, qu'ils font partie, en un mot, de la catégorie des absurdes conceptions dont j'ai parlé plus haut.

Dans un troisième chapitre, Oudemans examine une autre sorte de récits, qui reposent sur une base réelle, qui ne se rapportent d'aucune façon au grand Serpent de mer, mais à d'autres grands animaux comme les *Architeuthis*, les *Selache maxima*, etc.

Nous arrivons maintenant aux observations qui mentionnent réellement notre animal. L'auteur les a classées par ordre de dates ; la première de ces observations eut lieu en 1522 ; il y en a 28 jusqu'au XIX^{e} siècle et 134 depuis 1802 jusqu'à 1890, donc 162 observations en tout, remarquablement concordantes et provenant de personnes très différentes. Il y en a qui sont dues surtout aux marins, capitaines au long cours, ou officiers des marines de guerre, d'autres aux pasteurs protestants, aux commerçants et aux voyageurs. La plupart de ces observations présentent un caractère d'authenticité qu'il est difficile de nier. D'ailleurs leur parfaite concordance est remarquable quoique la plupart des observateurs n'aient pas eu connaissance des récits de leurs prédécesseurs.

Un si grand nombre d'observations, et le caractère sérieux de la plupart des personnes d'où elles émanent, ont rendu impossible la négation pure et simple, même pour les gens les plus prévenus ; on a essayé alors d'expliquer ces apparitions par différentes hypothèses,

(1) Cependant notre confrère A. Labbé a publié dans l'Almanach Hachette de 1899 une description succincte du grand Serpent de mer d'après Oudemans.

d'où un chapitre consacré à leur énumération; 23 explications sont reproduites, avec les termes employés par leurs auteurs, et discutées par Oudemans. De cette discussion approfondie, il résulte qu'aucune n'est la bonne.

Nous arrivons donc au chapitre dernier, les conclusions de l'auteur. Je vais le résumer en quelques lignes, pour les passages qui décrivent l'aspect, les habitudes et la nature du grand Serpent de mer.

Les dimensions indiquées par les différents auteurs varient beaucoup; on a le choix entre 20 et 250 pieds (6 et 76 mètres), mais celles le plus souvent données varient entre 50 et 100 pieds (15 et 30 mètres). La tête est fort petite par rapport à la longueur du corps (1/25 environ de la longueur totale) et sa forme est comparée le plus souvent à celle d'un Serpent, mais quelquefois aussi à celle d'un Chien, d'un Morse, d'un Phoque ou d'une Otarie. Le museau est allongé et on a signalé quelquefois des vibrisses à son extrémité. Sous la gorge et les côtés du cou on a observé des plis ; la bouche est transversale, large, et les yeux sont très grands, brillants, de couleur noire, mais avec des reflets rouges. Le cou est très long (1/5 environ de la longueur totale), plus mince que la tête et bien délimité du corps par un élargissement correspondant aux épaules qui donne insertion à une paire de nageoires semblables à celles des Tortues ou des Phoques. Le corps arrondi est plus large en avant qu'en arrière, et se termine par une queue, ronde et pointue, énorme, puisqu'elle egale presque la moitié de la longueur totale de l'animal. Cet appendice est cylindrique et beaucoup plus mince que le corps, même à sa base; en avant de son insertion se trouvent deux nageoires plus petites que les nageoires antérieures. La peau est décrite comme lisse et brillante, et deux fois seulement on y signale des écailles. Oudemans croit que puisque l'animal a des vibrisses, la peau doit être nécessairement couverte de poils, et son aspect brillant et lisse est dû au fait que les poils sont mouillés et collés au corps. La peau des Phoques présente le même aspect lorsque ces animaux sortent de l'eau.

La couleur du grand Serpent de mer est qualifiée par les uns de grise jaunâtre, mais les observateurs les plus nombreux la disent brune ; en tout cas, la teinte est plus foncée sur le dos que sur le ventre, qui fut vu quelquefois de couleur blanche. Certains rapports parlent d'une crinière s'étendant depuis le sommet de la tête jusqu'à la naissance de la queue, le long de la ligne médiane dorsale. Elle est plus fournie sur le cou et les épaules, et a été comparée à la

crinière d'un Cheval ou à un paquet d'Algues. Mais d'autres observateurs ne la signalent pas ou disent que les animaux observés en sont dépourvus; Oudemans explique ces divergences par une différence sexuelle : les mâles auraient seuls une crinière.

La nourriture du Serpent de mer paraît consister en Poissons, car on l'a signalé suivant les bancs de ces animaux ; il attaque même les Phoques et les Dauphins, à en juger par la frayeur que fait naître sa présence dans les bandes de ces Mammifères.

Lorsque notre animal apparaît à la surface, il souffle bruyamment, et probablement par les narines; on voit en tout cas le souffle sortir de l'extrémité du museau et non du sommet de la tête comme chez les Cétacés. Son passage à la surface est signalé par un miroir graisseux, et il répand une forte et très mauvaise odeur. Il nage souvent avec la tête hors de l'eau, et la mobilité de toutes les parties de son corps est très grande. Le Serpent de mer avance en faisant des ondulations dans le sens vertical, mais il peut s'incurver en fer à cheval dans tous les sens, et alors de gros plis se montrent sur son corps, comme chez les animaux pourvus d'une épaisse couche de lard. Il se sert de ses nageoires alternativement, comme une Tortue, quand il avance doucement, mais quand il nage rapidement en exécutant ses ondulations verticales, il ramasse ses nageoires contre le corps. Pendant qu'il est en mouvement dans l'eau, seule une petite partie du corps est visible et la queue ne se montre pas.

La caractéristique de la psychologie du grand Serpent de mer paraît être la timidité ; il n'est pas d'exemple que ce colosse ait jamais attaqué les témoins de ses ébats, même lorsqu'on lui envoyait des coups de fusil. Son caractère est assez enjoué car il fait souvent des bonds et se livre ainsi à de folles gambades. Il apparaît surtout par beau temps et a été vu dans toutes les mers, excepté l'Océan antarctique au-dessus du 40° sud ; quoique cosmopolite, il montre des préférences pour certaines régions, car sa présence a été le plus souvent constatée dans l'Océan atlantique nord, soit au large des côtes de Norwège, soit au large des côtes des États-Unis d'Amérique, et plus souvent en juin, juillet et août que dans les autres mois.

Cet être, qui est si peu connu encore, ce bâtard non reconnu par la zoologie officielle, a subi néanmoins le sort de tous les animaux, pour ainsi dire légitimes, qui sont matière « décrivable » et « dénominable » à merci pour les zoologistes. Il a reçu bien des noms différents et jouit par conséquent d'une copieuse synonymie. Oude-

MANS a donc pu le citer devant le tribunal inquisitorial de la systématique moderne et lui appliquer les lois, décrets et règlements du code de la Nomenclature. Le verdict prescrit de lui infliger le nom peu euphonique de *Megophias megophias* (Rafinesque) Oudemans; c'est sous ce nom que je le désignerai désormais...

Pour OUDEMANS, le *Megophias* est un Pinnipède (Phoque) et il n'hésite pas à le déclarer sans faire la moindre restriction. Ses raisons sont les suivantes :

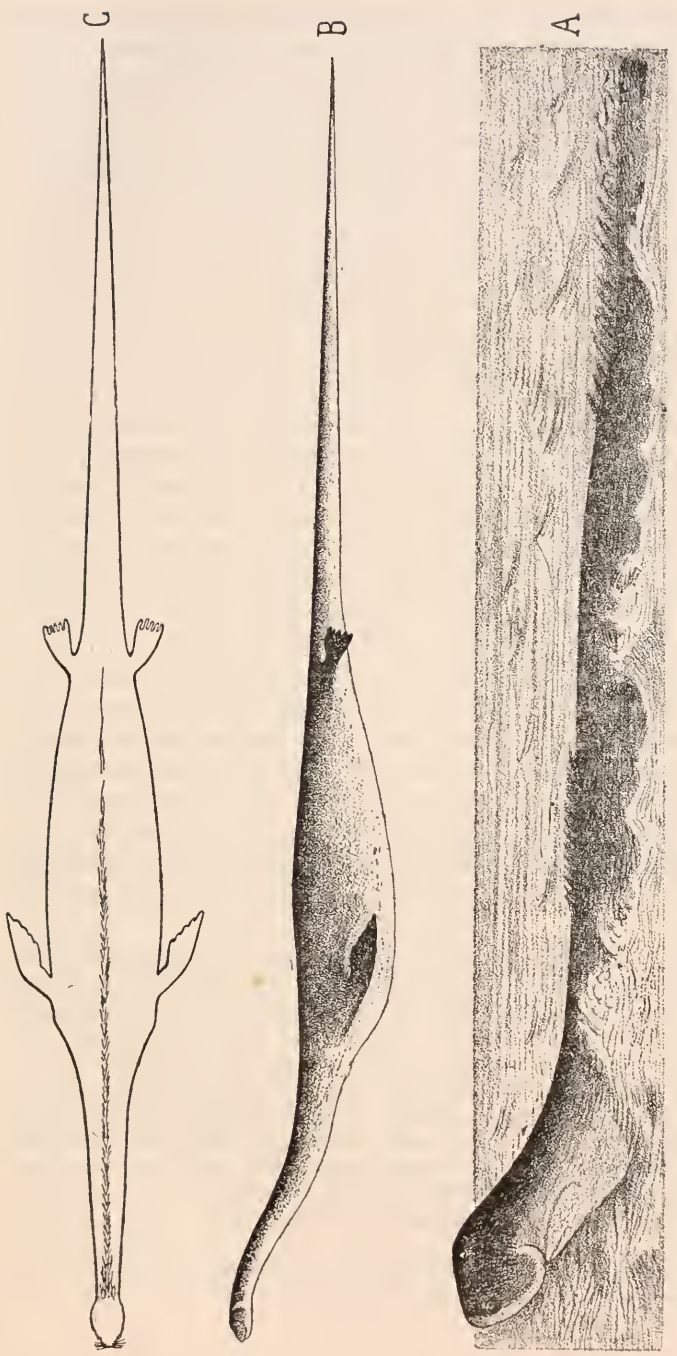
Il a quatre nageoires, une peau couverte de poils, de fortes vibrisses, sa tête, son corps et ses nageoires ressemblent à ceux des Otaries. Mais pour fixer la descendance de notre animal il est plus hésitant car il propose deux hypothèses au choix du lecteur.

Dans une première théorie il suppose que des Carnassiers terrestres à longue queue, « viverroïdes », ont produit, par adaptation progressive à la vie pélagique, des formes voisines des Zeuglodontes, desquelles seraient issus, d'une part les Phoques sans oreilles et, d'autre part, un groupe, les *Tenuia*, ancêtres communs des Otaries et des *Megophias*.

Ou bien, si l'on croit que cette descendance rapproche trop les *Megophias* des Otaries, on peut admettre que les « Propinnipèdes » à longue queue ont donné naissance, d'une part aux Zeuglodontes, et de l'autre à un groupe, toujours à longue queue, qui évolua rapidement vers deux types, l'un à longue queue qui aboutit au *Megophias*, l'autre à queue courte qui donna tous les Pinnipèdes classiques.

Je reproduis ci-contre deux dessins du livre ; ce sont les représentations graphiques de l'opinion de l'auteur, qui a construit le contour du *Megophias* tel qu'il le conçoit à la suite de sa consciencieuse étude. Il faut hautement le louer pour son courage, car je ne doute pas que ces figures ne contiennent des erreurs, au moins de détail, impossibles à éviter, qui lui vaudront d'amères critiques dès que le *Megophias* sera capturé, et je ne m'avance pas trop en affirmant que les reproches les plus acerbes auront pour auteurs surtout ceux qui, trop nombreux hélas ! ont l'habitude de cacher l'incertitude de leur opinion scientifique sous l'obscurité des phrases et le flou des dessins. J'ai fait reproduire aussi le meilleur croquis, pris sur nature, que nous possédions de l'animal.

Voilà donc sommairement résumé le livre d'OUDEMANS. Pour juger, à leur juste valeur, les conclusions si nettes et si précises qu'il contient, il ne faut pas oublier que l'auteur l'a écrit non seulement dans un but scientifique, mais aussi en vue de la propagande. Il me semble que l'assurance de ses affirmations doit dépas-



Trois figures du *Megophias megophias*, d'après le livre d'Oudemans.

A, l'animal nageant, d'après un croquis pris le 6 août 1848 par un officier de la frégate *Daedalus* ; B et C, reconstitution de l'animal ; B, vu de profil, sans crinière ; C, vu de dos, avec la disposition de la crinière et la situation des vibrisses.

ser un peu l'hésitation dans laquelle doivent se complaire ses idées.

S'il résulte de son étude que l'existence du *Megophias* ne peut pas être mise en doute, il ne me semble pas qu'il en résulte, que cet animal doit être nécessairement un Phoque. Il est très possible qu'il en soit ainsi, mais rien ne permet de l'affirmer catégoriquement. D'abord l'existence des pattes postérieures est douteuse, la présence des poils est déduite comme une conséquence nécessaire de la présence des vibrisses ; mais ces dernières n'ont été que rarement signalées. Enfin, pour la crinière l'on doit se tenir sur la même réserve prudente. L'arbre généalogique établi par Oudemans, ne cadre pas avec les données qu'on possède sur la descendance des Pinnipèdes. Il est très probable que ce groupe dérive de Carnassiers terrestres, mais de Carnassiers à queue courte. De plus très probablement, il y a deux souches distinctes à considérer : les Phoques sans oreilles dérivés de Carnassiers « loutroïdes », et les Otaries de Carnassiers semblables aux Ours. Il est en tout cas difficile de faire rentrer dans leur groupe un animal à queue si longue et complètement pélagique comme le *Megophias*. D'autre part le *Zeuglodon* (*Basilosaurus*) est certainement plus voisin des Cétacés que des Pinnipèdes et doit appartenir à la lignée des Cétacés à dents ; on est sûr aujourd'hui qu'il était cuirassé.

D'ailleurs, il est d'autant plus facile de discuter à perte de vue sur ces questions et de bâtir hypothèses sur hypothèses que jusqu'à présent nous n'avons comme base de discussion que des observations peu précises dues à des personnes sans expérience zoologique ; il est donc plus sage de s'en abstenir, et de se contenter du fait hautement intéressant que le *Megophias* existe réellement (1).

C'est avec cette conviction que je suis parti comme naturaliste de l'*Expédition antarctique belge* et, naturellement, je me proposais

(1) M. le Professeur R. Blanchard a bien voulu me communiquer une brochure du Dr Peter Olsson, lektor vid Östersunds högre allmänna Läroverk, intitulé : Storsjöodjuret. Framställing af fakta och utredning (Östersund, Jämtlandspostens Boktryckeri, 1899, 47 p.). Ce travail expose les résultats d'une enquête sur le monstre du grand lac de Storsjöo au Jemtland, province située dans la Suède centrale. — Olsson a pu recueillir 22 observations dignes de foi, desquelles il résulte qu'un grand animal, dont les dimensions varient entre 4 et 14 mètres, habite cette masse d'eau douce. Le monstre aurait une couleur grise, une tête de Chien, des pattes palmées, une peau lisse et brillante, et nagerait en faisant des mouvements ondulatoires dans le sens vertical.

Olsson pense que c'est un Pinnipède inconnu, et voisin du *Megophias* de Oudemans.

Il me semble que, malgré ce mémoire qui paraît consciencieux, la plus grande réserve s'impose vis-à-vis de ce « grand Serpent d'eau douce ».

d'employer le plus utilement possible l'éventualité d'une rencontre avec le grand Serpent de mer. Hélas ! cette occasion ne se présenta à aucun moment de notre croisière, mais je ne manquai pas d'interroger tous les marins, avec lesquels j'entrai en relation, sur le *Megophias*. J'ai rassemblé ainsi quelques notes, mais qui présentent si peu de garantie de véracité que je préfère ne pas les transcrire ici. Je veux simplement mentionner qu'à Puntas-Arenas plusieurs personnes m'ont parlé d'un animal gigantesque qui apparaissait de temps en temps au Cap des Vierges, à l'entrée du détroit de Magellan ; mais, comme je n'ai pu voir aucun témoin oculaire, je ne veux aucunement endosser la responsabilité de ces racontars. Si le fait était néanmoins exact, cela démontrerait que le *Megophias* se fait voir aussi dans les régions antarctiques.

J'en étais là de cette question lorsqu'à l'occasion d'une petite communication que je faisais à la Société Zoologique sur les Cétacés antarctiques, le Président, M. Bavay, me signala une observation bizarre publiée dans le *Courrier d'Haïphong*, ayant trait à des animaux très grands observés dans la baie d'Along et qui paraissaient différents des Cétacés déjà connus. Je ne connaissais pas cette observation et M. Bavay m'envoya obligeamment l'article en question.

Quelle ne fut pas ma surprise, en prenant connaissance de son contenu, de constater que l'auteur de l'article décrivait des animaux qui avaient tous les caractères qu'Oudemans attribue, dans les conclusions de son livre, au *Megophias*. Or M. Lagrésille, l'officier qui a observé l'animal en 1898, n'avait aucune connaissance du livre d'Oudemans paru en 1893. Son observation est donc une excellente confirmation de l'étude analysée plus haut. Elle est en même temps une des descriptions les plus précises que nous possédions.

C'est à ce double titre que je demandai à la Société la permission de la reproduire dans son *Bulletin* (1).

Voici l'article en question, paru dans le *Courrier d'Haïphong* portant le n° 1332 du 5 mars 1898, que je reproduis intégralement en l'accompagnant de quelques notes explicatives.

(1) A la suite de la communication faite par M. le Dr Racovitza, les membres de la Société Zoologique de France, présents à la séance du 13 janvier 1903, ont décidé à l'unanimité que la communication serait publiée in extenso dans le *Bulletin* et que la Société Zoologique de France ferait tirer à ses frais cinquante tirés à part qui seront envoyés dans les régions où le *Megophias* a été le plus souvent rencontré et particulièrement en Indo-Chine. (Note du Secrétaire général).

CHRONIQUE LOCALE

« Il n'est question depuis quelques jours, à Haïphong, que de la rencontre d'un ou plusieurs animaux inconnus jusqu'à ce jour — véritables monstres marins — faite à plusieurs reprises par la canonnière l'*Avalanche*, dans la baie de Fai-tsi-Long (1).

» Nous aurions pu parler de ce fait depuis plusieurs jours, mais comme nos confrères d'Hanoï sont quelquefois incrédules et souvent... ironiques, nous n'avons pas voulu nous risquer à raconter de nous-même ce que nous avions entendu dire par plusieurs personnes, pourtant dignes de foi. Ces Parisiens du Tonkin n'auraient pas manqué de s'écrier : « Le *Courrier* veut parler sans doute de la Sardine qui bouche le port d'Haïphong ! »

» Ce pauvre port n'a pas besoin de ça pour être obstrué ! Nos confrères le savent bien.

» Nous laissons donc la parole à M. le lieutenant de vaisseau Lagrésille, le distingué commandant de l'*Avalanche*, qui, avec une amabilité dont nous lui savons gré, a bien voulu se prêter à une interview et nous donner les renseignements très intéressants qui suivent et que nous avons écrits pendant qu'il parlait :

» Au mois de juillet dernier (2), l'*Avalanche* apercevait pour la première fois, au large de la baie d'Along, deux animaux de forme bizarre et de grande dimension ; leur longueur fut évaluée à environ 20 mètres, et leur diamètre à 2 ou 3 mètres. Ce qui caractérisait ces animaux, c'est que leur corps n'était pas rigide comme celui des Cétacés connus, mais avait des mouvements ondulatoires analogues à ceux des Serpents, mais dans le sens vertical (3). Un canon-revolver fut armé et un coup tiré à 600 mètres, distance légèrement trop courte. Aussitôt ils plongèrent en soufflant bruyamment et laissant à la surface un remous analogue à celui des brisants. Ils ne reparurent pas, mais on avait cru apercevoir leur tête, qui fut jugée de petite dimension.

(1) Cette baie se trouve au nord de la baie d'Along, sur les côtes du Tonkin, par environ 21° S. et 105° E. de Paris. Elle est fermée du côté du large par un archipel de petites îles, et paraît être, comme la baie d'Along, très riche en Poissons et en animaux de toutes sortes.

(2) De l'année 1897.

(3) Les ondulations dans le sens vertical sont absolument caractéristiques du *Megophias*, et l'observateur a fort bien relevé la différence qu'ils présentent avec ceux des Cétacés.

» Le 15 février de cette année (1), en traversant la baie de Faitsi-Long, j'aperçus de nouveau des animaux semblables. Je me mis aussitôt à leur donner la chasse et fis armer les canons-revolvers. Plusieurs coups furent tirés sur l'un d'eux, à des distances de 300 à 400 mètres, et au moins deux projectiles l'atteignirent sans avoir semblé lui faire le moindre mal, les obus éclatant à la surface (2). Je cherchai aussi à l'atteindre avec l'avant du bâtiment, mais sa vitesse était supérieure à celle de l'*Avalanche*. Cependant chaque fois que cet animal arrivait en des petits fonds, il rebroussait chemin ce qui me permettait de gagner sur lui et ce qui prouva ses fortes dimensions. Il émergeait fréquemment et toujours on remarquait ses mouvements ondulatoires. Chaque émersion était précédée d'un jet d'eau, ou plutôt d'une vaporisation de l'eau, produite par un soufflement bruyant, à l'encontre des Souffleurs ordinaires qui aspirent de l'eau et la lancent à une certaine hauteur (3). La couleur de l'animal est grise avec *plusieurs nageoires* noires (4). On suivait facilement sa trace au dégagement de sa respiration qui formait à la surface de la mer, alors complètement calme, des cercles d'un diamètre de 4 à 5 mètres (5). A un moment je crus l'atteindre; mais il plongea sans doute, car il reparut derrière la canonnière. La chasse dura sans succès pendant une heure et demie et dut être abandonnée à cause de la nuit qui se faisait.

(1) De l'année 1898.

(2) Il faut croire que les obus ont éclaté à la surface de *l'eau*, et ne pas conclure que l'animal était invulnérable.

(3) M. Lagrésille est dans l'erreur de croire que les Cétacés aspirent de l'eau pour la rejeter par l'évent; c'est bien de l'air qu'ils introduisent dans leurs poumons, et c'est de l'air chargé de vapeur qu'ils rejettent. Je n'insiste pas ici sur ce fait, mais je veux faire remarquer que la phrase de M. Lagrésille indique clairement que le souffle des animaux qu'il poursuivait était différent de celui des Cétacés. Cela doit être exact et je me l'explique par la raison que le *Megophias* doit respirer par les narines, comme les Phoques, et non par un évent, comme les Cétacés. Du reste plus loin (v. note 1, p. 23), une autre phrase confirme cette manière de voir et peut servir de légende explicative à un dessin de Bing, qui représente un *Megophias* en train de souffler, tel qu'il fut observé en 1734 (v. Oudemans, p. 114).

(4) Quelques observateurs ont attribué déjà au *Megophias* « plusieurs nageoires »; cela doit tenir à une illusion optique, expliquée par la rapidité des mouvements des nageoires de l'animal, et par le fait que les différentes parties de son corps, très long, n'apparaissent que successivement.

(5) Si je comprends bien, cela veut dire que : l'animal étant complètement immergé, on voyait éclater à la surface de l'eau de grandes bulles d'air. J'ai fréquemment observé ce fait chez les Phoques antarctiques. Je les voyais parfaitement dans l'eau transparente nager doucement et lâcher de temps en temps par les narines de petites quantités d'air, qui formaient des bulles venant éclater à la surface.

» Le 24 février (1) deux animaux semblables furent encore aperçus dans la baie de Faï-tsi-Long par l'*Avalanche*, à bord de laquelle se trouvèrent M. le Commandant et 8 officiers du *Bayard*.

» On donna la chasse à l'un d'eux pendant 35 minutes et à un moment donné on l'aperçut distinctement à environ 200 mètres par le travers, flottant horizontalement. Il eut trois ondulations sans discontinuité qui se terminèrent par l'apparition de sa tête, qui ressemblait beaucoup à celle d'un Phoque (2) avec les dimensions à peu près doubles. On ne put pas voir s'il y avait un cou, le reliant au corps de dimensions relativement beaucoup plus considérables ; c'est la seule fois qu'on ait vu les ondulations se produire sans discontinuité: jusque là on pouvait croire que ce que l'on prenait pour elles étaient les bosses qui apparaissaient successivement ; mais de l'aveu de tous les témoins le doute n'est plus permis, car on avait vu avant qu'elles se produisent l'animal émergeant de toute sa longueur de la même quantité. Deux des officiers présents possédaient un appareil photographique; ils auraient pu s'en servir à ce moment, mais ils restèrent tellement surpris de ce qu'ils voyaient, que quand ils songèrent à braquer leurs appareils, l'animal plongeait pour ne plus reparaître que beaucoup plus loin dans des conditions moins nettes et défavorables à la prise d'un cliché.

» En résumé, les animaux aperçus par l'*Avalanche* ne sont pas connus. Leur longueur est d'environ 20 mètres (chiffre minimum), leur couleur grise et noire ; leur tête ressemble à celle d'un Phoque et leur corps est sujet à des ondulations quelquefois très accentuées ; enfin leur dos est couvert de sortes de dents de scie (3) : ce qui leur enlève toute ressemblance avec les Cétacés connus ; comme ces derniers, ils dévoilent leur présence par un soufflement bruyant, mais ils ne lancent pas un jet d'eau aspirée auparavant comme les Baleines ; c'est plutôt leur respiration violente qui produit une sorte de vaporisation de l'eau, qui est projetée en pluie et non en

(1) Toujours en 1898.

(2) C'est bien cette ressemblance avec le Phoque qui est la plus probable pour la tête du *Megophias*. Oudemans fait avec juste raison remarquer que, si cette comparaison n'a pas été faite plus souvent, c'est parce que peu de personnes ont vu des Phoques. Le Serpent est plus connu et la forme très allongée du *Megophias* éveille tout de suite chez le profane le souvenir de ce Reptile. Mais M. Lagrésille qui nous a fourni déjà tant d'occasions de constater la parfaite exactitude de ses comparaisons, ne pouvait commettre une semblable erreur.

(3) Il s'agit ici très probablement de la crinière qui étant mouillée et divisée en mèches, peu prendre de loin l'aspect que signale M. Lagrésille.

jet (1). Incontestablement ces animaux, connus et redoutés des Annamites, doivent avoir fourni l'idée du *Dragon* qui, modifié et amplifié par la légende, s'est si je puis m'exprimer ainsi, *héraldisé* pour former l'emblème national (2). »

L'observation qu'on vient de lire est hautement intéressante à plusieurs points de vue. Elle présente d'abord toutes les garanties de véracité, qu'on peut trouver non seulement dans la personnalité de celui qui l'a faite, et qui en prend toute la responsabilité, mais aussi dans le nombre et la qualité des témoins qui accompagnaient M. Lagrésille. Même si nous ne possédions pas ces arguments favorables, nous serions amenés à la croire véridique par la manière simple et sérieuse dont elle est rendue, et par les comparaisons si naturelles qui y sont consignées. Cette observation est encore hautement importante par le fait qu'elle vérifie complètement les conclusions d'Oudemans, chose que j'ai déjà relevée.

J'ai essayé naturellement de savoir si M. Lagrésille ne pourrait nous donner des renseignements complémentaires. M. le président Bavay a bien voulu rechercher l'adresse actuelle de M. Lagrésille et lui écrire. Voici des extraits de la réponse que cet officier distingué nous a très obligeamment envoyée le 10 janvier 1903 :

« Je m'empresse de vous répondre, mais malheureusement je ne peux guère vous donner de renseignements plus précis que ceux publiés par le *Courrier d'Haïphong*. A ce moment les souvenirs étaient très-précis et la description des animaux aperçus par l'*Avalanche* était le résultat des observations des officiers du *Bayard* présents à bord la dernière fois que j'ai aperçu le fameux Dragon, avec cette restriction que je vous ai déjà faite, je crois, que la tête de l'animal, tout en ressemblant comme aspect à celle d'un Phoque, était beaucoup plus volumineuse que ne l'indique le *Courrier d'Haïphong*. Je ne possède plus l'article en question et si vous avez quelques détails complémentaires à me demander, je suis entièrement à votre disposition. Aujourd'hui je craindrais de me laisser entraîner par l'imagination....

.... Cependant, j'ai revu depuis plusieurs des officiers qui

(1) Ce passage donne encore plus de poids à ce que j'ai dit dans la note 3, p. 21.

(2) Combien il serait intéressant d'avoir des renseignements sur les traditions des Annamites sur le *Mégophias!* Une enquête à ce sujet serait du plus haut intérêt; je ne sais pourtant pas si la théorie de M. Lagrésille sur l'origine du mythe du Dragon, si répandu chez les peuples mongols, y recevra sa solution. Je me garderai bien de me mêler d'une question qui regarde surtout l'Ethnographie, science pour laquelle je suis forcé de décliner ma compétence.

étaient avec moi le jour où nous avons aperçu un Dragon pour la dernière fois et tout dernièrement j'en causais encore à Cherbourg avec le Commandant JOANNET qui commandait alors le *Bayard* et qui était présent. »

(M. LAGRÉSILLE raconte ensuite qu'invité à une réception que donnait l'amiral de la BÉDOLIÈRE en l'honneur de M. DOUMER, gouverneur général de l'Indochine, il fut sollicité de faire le récit de sa rencontre avec le Dragon, et que l'auditoire se montra fort sceptique).

« ...C'est le lendemain qu'ayant convié les officiers du *Bayard* à visiter l'Archipel de Faï-tsi-Long, si curieux à tous les points de vue, on vint nous prévenir pendant le déjeuner que deux des animaux en question étaient en vue. Tout le monde se précipita sur le pont et assista à la chasse que je leur donnai. De retour à bord du *Bayard*, le commandant JOANNET, qui était de la partie, mit l'amiral de la BÉDOLIÈRE au courant de ce qu'il avait vu. Ce dernier m'écrivit alors une lettre, que je possède encore, où il me disait qu'il faisait amende honorable et ne doutait plus de ma véracité, de plus qu'il avait télégraphié au gouverneur général à Tourane pour l'informer que « dix officiers, dont le commandant du *Bayard*, se trouvant à bord de l'*Avalanche*, avaient aperçu deux spécimens de l'animal tant plaisanté. » De plus il me faisait part de son intention d'organiser avec le concours des canonnières et des canots à vapeur, une grande battue pour essayer d'acculer un de ces animaux dans une fosse où il échouerait à marée basse et où l'on pourrait s'en rendre maître. Les événements de Quang-chou-Wang ne lui permirent pas de mettre ce projet à exécution et moi-même depuis je ne rencontrai plus de Dragon.

« ...Je reste donc convaincu que j'ai bien aperçu un animal tel qu'il est décrit dans l'interview du *Courrier d'Haïphong*. »

Outre les documents qui précèdent, j'ai la bonne fortune de pouvoir publier des extraits d'une lettre de l'un des officiers du *Bayard* qui a assisté à la chasse donnée par M. LAGRÉSILLE au grand Serpent de mer le 24 février 1898. Cette lettre m'a été communiquée par M. le Dr NEVEU-LEMAIRE, notre confrère, qui, sollicité par moi, a bien voulu s'adresser à son cousin, M. de LIGNY, pour lui demander si réellement il possédait une photographie de notre animal, comme cela m'avait été rapporté. Comme on le verra, une pareille photographie n'a pu, malheureusement, être faite, mais la demande nous a valu une intéressante contribution à la connaissance du *Megophias*, complétant et confirmant les descriptions publiés plus haut.

Voici donc les extraits de la lettre, envoyée le 8 février, par M. de Ligny, auxquels j'ajoute quelques commentaires en notes :

« ... J'ai vu en effet ce que nous appelâmes alors le « grand Serpent » mais je ne l'ai pas photographié. Les épreuves qui ont été essayées par un lieutenant de vaisseau, maintenant démissionnaire, nommé Buisson, n'ont donné aucun résultat. L'appareil était trop petit, la bête trop loin, et ses mouvements trop imprévus. Je ne suis donc servi maintenant que par mes souvenirs que je tâcherai de rappeler de mon mieux, si cela peut vous être agréable, mon cher cousin.

» Nous étions donc un certain nombre d'officiers, embarqués comme passagers sur une petite canonnière du fleuve Rouge, appelée l'*Avalanche*, et nous allions visiter un canal souterrain fameux au temps de la piraterie. Nous venions de la baie d'Along et nous entrions dans la baie de Phai-Tsi-Long quand nous avons aperçu l'animal en question. Au premier abord il nous sembla un vulgaire Cétacé, la rotondité de ses formes, le souffle qu'il exhalait, ses apparitions et disparitions, tout nous portait à le croire. A cause de notre faible vitesse nous ne pûmes manœuvrer suffisamment pour le joindre, d'autant plus que ses mouvements étaient assez irréguliers et sa route variable.

» Nous ne le vîmes qu'une seule fois de près et le doute ne fut plus permis. La bête se présentait sous l'aspect suivant : un corps gros, noir, rond comme celui d'un gros Cétacé, puis une partie *sinueuse* n'émergeant pas complètement, mais paraissant relier le corps à la tête (1). Cette dernière assez forte, continuant le cou, plutôt de forme ovale, et percée de deux trous béants (2). Enfin une sorte d'épine dorsale rappelant les dents de scie (3).

» Comme je vous l'ai dit, par suite de sa mobilité, plutôt que de

(1) Cette description concorde parfaitement avec la figure que j'ai reproduite plus haut. La partie « sinueuse » est le cou, très long, exécutant les mouvements caractéristiques de l'animal. L'observation très nette de M. de Ligny permet donc de rapporter à cette partie du corps les croquis publiés par différents auteurs, et qui représentent un corps « serpentiforme » animé de mouvements ondulatoires, « sinueux » suivant l'expression heureuse de M. de Ligny. Le corps proprement dit doit exécuter aussi des mouvements semblables, quand l'animal nage, seulement les ondulations doivent être moins marquées et par conséquent attirer moins l'attention.

(2) Ces « trous » sont certainement les narines qui, comme chez les Phoques, doivent être hermétiquement closes dans l'intervalle entre deux respirations, mais très largement ouvertes pendant l'inspiration.

(3) Il s'agit ici, comme pour l'observation de M. Lagrésille, d'une apparence due très probablement à une crinière mouillée et divisée en mèches.

sa vitesse propre, nous ne pûmes le joindre de très près ; mais tous les signes dont je vous parle nous apparurent distincts.

... Je suis heureux de voir qu'on s'occupe sérieusement de cette question très curieuse ; je suis très incompétent en la matière, mais ce que je puis vous affirmer en toute bonne foi et dégagé de toute illusion de mes sens, c'est que j'ai certainement vu là une bête, inconnue jusqu'à ce jour ».

Je crois qu'après la lecture des documents précédents, les personnes les plus difficiles à convaincre seront forcées de convenir que le rapport de M. Lagrésille présente toutes les conditions désirables de véracité.

Un point est finalement à relever : c'est que le *Megophias* paraît être abondant dans cette région des côtes du Tonkin, qui porte le nom générique de baie d'Along, et qui est célèbre par ses beautés naturelles. Cette baie est un complexe d'îles innombrables, séparées par des canaux étroits et profonds, creusés dans le calcaire ; d'après les descriptions que j'ai lues, cette région paraît avoir une faune d'une richesse extraordinaire et cela s'explique par le grand nombre de bassins d'eau calme, de grottes sous-marines, de tunnels naturels formant l'entrée de cirques en partie submergés, qui constituent de véritables aquariums où les Algues se multiplient avec vigueur et où les animaux pullulent. Ayant relevé en séance ce fait de la fréquence probable du *Megophias* dans ces régions, la Société Zoologique de France a jugé qu'il serait bon d'envoyer une notice sur l'animal aux officiers de marine qui fréquentent ces régions, pour attirer leur attention et leur faciliter l'observation d'un être si intéressant à tant de titres.

D'où la longueur que j'ai donnée à cette note, qui certes en d'autres cas ne comporterait pas tant de développement. De là aussi résulte cette partie finale qui contient quelques conseils que je me permets d'adresser aux officiers et voyageurs qui auront la chance de rencontrer le grand Serpent de mer.

Généralement, le premier mouvement de l'observateur, surtout lorsqu'il a des canons à sa disposition, est de tirer sur l'animal qu'il voit, tout en le poursuivant à grande vitesse. Je suis absolument persuadé que cette méthode est la plus mauvaise qu'on puisse choisir, car elle ne peut donner aucun résultat.

Le *Megophias*, comme tous les Mammifères marins (excepté la Baleine franche) ne doit se maintenir à la surface qu'en nageant ; il doit couler une fois mort. Il est donc absolument inutile de tirer

sur le Serpent de mer, puisque, même si on le tue raide, on ne pourra se procurer son cadavre.

On ne doit chercher à le tuer que lorsqu'il se trouve sur un bas fond et le cas ne doit pas se présenter souvent. Pour capturer les gros Mammifères marins, il faut les amarrer d'abord et les tuer ensuite, et cela n'est possible à exécuter qu'avec un canon porte-harpon. Malheureusement, seuls les navires baleiniers en sont pourvus.

On a vu que le Serpent de mer est un animal fort timide, donc en le poursuivant à toute vitesse et en mettant le cap dessus on est certain de le faire disparaître. Il faut au contraire tâcher de l'approcher doucement et ne pas se diriger directement sur l'endroit où il se trouve, mais décrire autour de cet endroit des courbes de plus en plus rapprochées. Je crois aussi qu'il sera difficile de l'observer de près avec un grand bateau, qui effraie toujours les grands animaux marins ; il vaut mieux, lorsqu'on est assez près, faire armer un canot. En général (la chose est certaine pour les Cétacés) le canot n'effraie pas les grands animaux.

Il n'est pas douteux que la capture du grand Serpent de mer ne soit un important événement scientifique, mais cette capture, comme nous l'avons vu, est presque impossible à espérer d'un bateau de commerce ou d'un navire de guerre ayant son armement habituel. Il sera donc plus utile, et encore très intéressant, pour ces sortes de bateaux de se contenter d'approcher l'animal le plus possible et de prendre des photographies, croquis et observations en aussi grand nombre que faire se pourra.

En résumé, voici ce que je conseille :

1° Il ne faut attaquer le Serpent de mer que s'il se trouve sur un bas fond et dans une baie peu profonde ou si l'on possède un canon porte-harpon.

2° Dans les autres cas, il faut tâcher de l'approcher le plus possible en faisant marcher le bateau silencieusement, doucement, et en décrivant autour de l'endroit où se trouve l'animal des cercles concentriques de plus en plus petits ; si l'on a pu l'approcher assez près, à un 1/2 mille par exemple, il faut abandonner la poursuite avec le bateau et la continuer en canot, chose qui n'offrira aucun danger.

3° Il faut prendre le plus de photographies, de croquis et de notes possibles.

4° Sont surtout importants les renseignement suivants :

A. La forme de la tête (la comparer avec celle d'un animal bien connu de l'observateur.)

B. La nature de la peau (voir si l'animal a des écailles, des poils ou une peau lisse.)

C. La présence ou l'absence de crinière.

D. L'existence de pattes nageoires, leur forme et leur nombre s'il y a lieu.

E. Les rapports de longueur du cou, de la tête, du tronc et de la queue, avec la longueur totale.

F. L'endroit par où l'animal respire (si c'est par les narines, comme chez les Chiens ou les Chevaux, ou si c'est par le sommet de la tête comme chez les Baleines).

Si l'animal est tué ou si l'on trouve un cadavre échoué, il faut :

1° Le photographier ou le dessiner dans toutes les positions.

2° Prendre les dimensions suivantes : (je n'indique que les plus importantes).

A. La longueur comprise entre l'extrémité du museau et l'extrémité de la queue.

B. La longueur comprise entre l'extrémité du museau et le coin antérieur de l'œil.

C. La longueur comprise entre l'extrémité du museau et le coin de la bouche.

D. La longueur comprise entre l'extrémité du museau et l'extrémité du membre antérieur.

E. La longueur comprise entre l'aisselle et l'aine.

F. La longueur comprise entre l'extrémité de la queue et l'anus.

G. La longueur des membres antérieurs et postérieurs d'un côté.

H. La circonférence de la tête à la hauteur des yeux.

I. » du corps à la hauteur de l'aisselle.

J. » du cou au milieu.

K. » du corps à la hauteur de l'aine.

L. » de la queue à la base.

3° Sont à noter, outre les points indiqués comme importants à observer sur l'animal vivant : le nombre des doigts des pattes, la couleur des différentes parties du corps et des yeux, la situation des narines, la forme et le nombre des dents en haut et en bas, la présence ou l'absence d'oreilles, le nombre et la situation des orifices sur le ventre, la présence et le nombre des mamelles, la forme de la langue.

Tout ce qu'on pourra rapporter du grand Serpent de mer sera

hautement intéressant, mais la dissection et le transport d'un animal aussi grand présente de multiples difficultés, aussi vais-je indiquer dans l'ordre d'importance, les matériaux nécessaires pour résoudre scientifiquement le problème de la nature du *Megophias*.

1° Le crâne ;

2° Le squelette des pattes ;

3° Des vertèbres isolées du cou, du dos et de la queue prises en plusieurs endroits ;

4° Le squelette entier ;

5° Les viscères (cerveau, cœur, reins, ovaires ou testicules, etc.) ;

6° La peau.

J'ai bien volontairement inscrit la peau en dernier lieu, parce que, contrairement à l'opinion des profanes, c'est la partie du corps qui donne le moins de renseignements scientifiques.

Et maintenant il ne me reste qu'à souhaiter bonne chance à ceux que les pages précédentes auront incité à rechercher et à poursuivre le grand Serpent de mer. Je profite aussi de l'occasion pour me mettre à la disposition de ceux qui voudront bien s'adresser à moi pour des renseignements complémentaires.

Séance du 27 Janvier 1903

PRÉSIDENCE DE M. BAVAY, PRÉSIDENT

MM. Alluaud et Petit s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. le professeur Bouvier, nommé Chevalier de la Légion d'Honneur.

MM. Kœhler et J. Richard présentent M. Vaney, docteur ès-sciences, chef des travaux de zoologie à la Faculté des sciences de Lyon.

M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts annonce que le 41e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à Bordeaux le mardi 14 avril 1903.

La Société délègue MM. Gruvel, Künstler et de Nabias pour la représenter à ce congrès.

MM. Certes et Vignal sont nommés membres de la commission de vérification des comptes.

La Société décide qu'une lettre de félicitations sera adressée à M. le professeur Zograf en l'honneur de son jubilé scientifique.

M. le Secrétaire général donne lecture d'une communication de M. Alluaud sur la présence dans le lac Victoria Nyanza d'un monstre assez semblable au « Grand Serpent de mer ».

A la suite de cette communication, M. Racovitza donne le résumé d'un travail du Dr P. Olsson sur un monstre analogue observé dans le lac Storsjö. Il ajoute toutefois que les observations recueillies ne sont pas toutes très concordantes et sont loin d'entraîner la conviction. Il remercie M. le professeur R. Blanchard, qui lui a prêté ce travail.

M. le Dr Guiart présente un cas curieux de pseudo-parasitisme. Il s'agit d'un corps trouvé dans les matières vomies par une femme et ressemblant à la cuticule d'une larve de Mouche ou d'un fragment de Myriapode. Or, selon toute évidence, il s'agit simplement d'un fragment d'épiderme de patte de Poulet dont les grandes plaques épidermiques simulent des anneaux d'Arthropodes.

COMPLÉMENT A LA COMMUNICATION DE M. RACOVITZA SUR LE GRAND SERPENT DE MER

PAR

CH. ALLUAUD

Les Océans salés ne sont pas seuls à posséder des légendes sur ces grands animaux qui viennent de prendre définitivement place dans la Science. Voici en effet le renseignement que je trouve dans un récent et important ouvrage de sir Harry Johnston sur l'Ouganda (1) dont il était encore récemment le Gouverneur général.

Après avoir parlé d'un groupe d'îles légendaires qui existerait au centre de l'immense Lac Victoria-Nyanza (2) dont les grands axes N-S et E-O n'ont jamais été parcourus en raison des terribles et fréquents cyclones qui sévissent dans cette région, sir H. Johnston ajoute :

« Il existe aussi parmi les indigènes une légende persistante » que les eaux du Victoria-Nyanza sont habitées par un monstre » (connu des habitants de l'Ouganda sous le nom de « Lukwata ») » Cet animal, d'après les récits des indigènes, peut être soit un » petit Cétacé, soit une grande espèce de Lamentin, ou plus proba- » blement un Poisson gigantesque. Toutefois, un seul Européen a » pu apercevoir cette créature. Sir Clement Hill, traversant le lac » en 1900, sur une petite chaloupe à vapeur, fut presque chaviré » par quelque bête d'eau monstrueuse qui parut avoir une grande » tête de forme quandragulaire ressemblant à celle d'un Poisson.

Cela n'a pas encore la précision des récits de nos officiers de marine dans la baie d'Along, mais le fait m'a paru digne d'être signalé à la suite de la si intéressante communication de M. Racovitza.

(1) Johnston (Sir Harry). The Uganda Protectorate, London 1902, 2 vols. — Voir Tome I, p. 79, le passage traduit.

(2) Le Lac Victoria-Nyanza semble être la plus grande masse d'eau douce du globe. Sa superficie est d'environ 85.000 kilom. carrés. Ses grands axes ont : en longueur (N.-S. près de 450 kilom., en largeur, E.-O. environ 370 kilom. Son altitude est d'environ 1200 m. au dessus du niveau de l'Océan Indien dont il est distant de près de 700 kilom. Les sondages connus ont tous été effectués à proximité des côtés et n'ont pas accusé de profondeurs supérieures à 100 mètres, mais il se peut que le centre soit très profond.

Séance du 10 Février 1903

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

MM. Certes, Dautzenberg et Trouessart s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. Rollinat, nommé Officier de l'Instruction publique, et à M. de Rudeval, nommé Officier d'Académie.

M. Vaney, présenté à la dernière séance, est élu membre de la Société.

MM. R. Blanchard et J. Guiart présentent M. L. Tassin de Villiers, demeurant 7, boulevard de Versailles, à Saint-Cloud (S.-et-O.)

MM. R. Blanchard et Brölemann présentent M. le professeur E.-A. Gœldi, Directeur du Musée Gœldi, demeurant 399, caira do Correio, au Para (Brésil).

A la suite d'une demande signée par MM. R. Blanchard, J. de Guerne, J. Guiart, E. Hérouard, Racovitza et Schlumberger, les membres présents proclament M. le professeur Zograf, de Moscou, Membre de la Société Zoologique de France, et décident que la notification lui en sera faite sans retard, de manière à lui parvenir pour son jubilé scientifique, qui a lieu le 15 février.

M. Racovitza donne lecture d'une lettre du lieutenant de Ligny, qui était également sur l'*Avalanche* et dont le récit confirme entièrement la description faite du grand Serpent de mer par M. Lagrésille.

M. Alluaud, comme suite à sa précédente communication, indique que le monstre du lac Victoria-Nyanza est vraisemblablement un des Lamentins si fréquents dans diverses régions de l'Afrique et en particulier dans les rivières du Haut-Congo.

DESCRIPTION
D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE BRYOZOAIRE CTÉNOSTOME DU GENRE *ALCYONIDIUM* LAMOUROUX (*A. BRUCEI*)

PAR

LOUIS CALVET,

Sous-Directeur de la Station zoologique de Cette.

Le Dr J. Richard, directeur du Musée océanographique de Monaco, a bien voulu me communiquer, au nom de M. W. S. Bruce, cinq échantillons d'une espèce animale qui demeurait indéterminée dans les collections que ce dernier avait recueillies à bord du « Blencathra » à M. Andrew Coat. Ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de l'annoncer au Dr Richard après un examen superficiel, ces échantillons sont bien des Bryozoaires et appartiennent au genre *Alcyonidium* Lamouroux du sous-ordre *Ctenostomata* Busk ; ils constituent une espèce nouvelle, très caractérisée, à laquelle je suis heureux d'attacher le nom de M. Bruce, géographe distingué et un des plus intrépides explorateurs de la zoologie marine. L'*Alcyonidium Brucei* a été dragué le 13 juin 1898, de 10 heures à 11 heures du soir, à 2 milles au large de l'île Kolguer, au N. de la Russie, par 12 à 15 mètres de profondeur (7-8 fathoms).

Ces échantillons possèdent la forme d'une coupelle dont le fond est occupé par un orifice plus ou moins régulièrement circulaire (fig. 1 et 2). De tailles différentes, ces colonies mesurent : la plus grande, 21 millimètres de diamètre supérieurement, 5 millimètres de diamètre inférieurement et 7 millimètres de profondeur ; la plus petite, 16 millimètres de diamètre supérieurement, 3 millimètres de diamètre inférieurement et 4 millimètres de profondeur. La coloration générale est grise, légèrement jaunâtre, avec le bord supérieur plus foncé formant une sorte de liseré brun, très étroit, passant insensiblement à la teinte générale. A l'œil nu, la surface des colonies, tant à l'intérieur de la coupelle qu'à l'extérieur, se montre très finement granuleuse, aspect dû à l'existence d'une infinité de petits grains de sable, très fins, que l'on ne découvre qu'à l'aide de la loupe ou, mieux encore, sous le microscope, et qui revêtent d'une manière à peu près complète les deux faces du bryarium. Enfin, à la face inférieure des coupelles, et à 2 ou 3 millimètres du bord inférieur, on constate, en maintenant les colonies dans le liquide conservateur, la présence d'un chevelu très délicat,

distribué sur une zone circulaire assez rétrécie, et dont la longueur variable atteint jusqu'à 4 millimètres (fig. 1, *fr*).

Lorsque, sans préparation préalable, on soumet un fragment de colonie, un secteur, à l'observation microscopique, on ne remarque sur les deux faces que l'existence d'une multitude de grains de sable, étroitement serrés les uns contre les autres, et, çà et là, sur la face convexe ou inférieure, quelques taches brunâtres : c'est

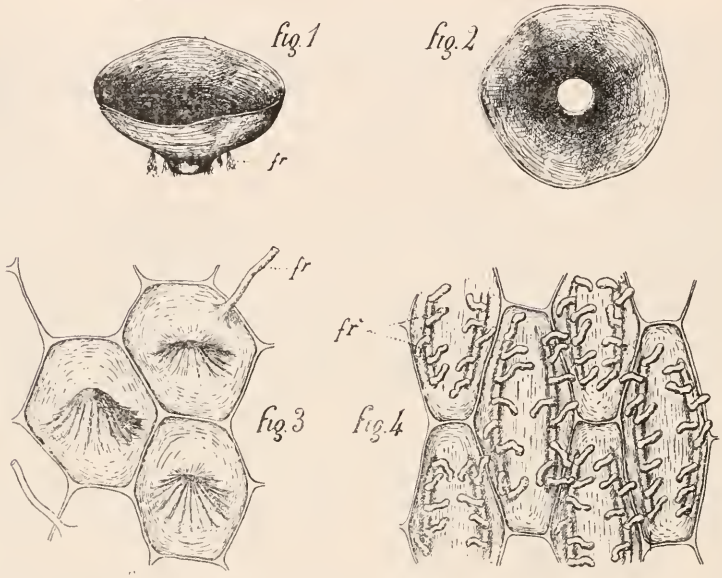


Fig. 1. — *Alcyonidium Brucei* L. Calvet. — Une colonie vue de profil, grandeur naturelle ; — Fig. 2. *Id.* La même colonie observée normalement à la face dorsale ; grandeur naturelle ; — Fig. 3. *Id.* Quelques zoécies, face frontale, × 35 ; — Fig. 4. *Id.* Quelques zoécies, face dorsale, × 35.

tout ce qu'il est permis d'observer. Toutefois, au niveau du bord supérieur, l'opacité est moins grande et on peut y distinguer une subdivision en petites loges polyédriques, dont la face externe, convexe, donne un contour sinueux très régulier au bord proprement dit. Il est nécessaire, pour aller plus loin dans les recherches sous le microscope, de se livrer à un balayage très minutieux, au pinceau, qui débarrasse plus ou moins complètement les deux faces du bryarium de son revêtement de sable. Il ne faut pas songer aux acides ordinaires, car, de nature siliceuse sans doute, les grains de sable restent intacts et en place. Une fois le balayage opéré, il n'y a plus qu'à éclaircir la préparation avec une essence quelconque,

ou simplement à la glycérine, pour pouvoir étudier la morphologie externe de cette espèce qui est assez curieuse.

Et d'abord, on constate que les bryozoïdes sont disposés sur un seul plan, les orifices zoéciaux étant tous situés à la face inférieure de la colonie, c'est-à dire sur la face convexe de la coupelle. Ce fait est assez remarquable et n'a été encore signalé, à ma connaissance, que chez une seule espèce d'*Alcyonidium*, l'*A. excavatum* Hincks (1); partout ailleurs, en effet, lorsque la colonie est à port dressé, les bryozoïdes sont distribués sur toutes les faces du bryarium, quelle que soit la forme de celui-ci. Il y a donc dans une colonie d'*A. Brucei* une face frontale portant les orifices zoéciaux et correspondant à la face extérieure ou convexe de la coupelle, et une face dorsale occupant la face interne ou concave de la coupelle.

La face frontale se montre découpée en espaces assez régulièrement hexagonaux (fig. 3), à angles arrondis, délimitant les bryozoïdes, et au centre desquels se trouve une éminence conique, plus ou moins saillante, portant à son sommet l'orifice zoécial qui est circulaire et très plissé. Celui-ci a une coloration brune, tranchant sur le reste de la frontale zoéciale qui offre une très légère teinte jaune et dont la surface est unie. Dans la région du chevelu, la paroi frontale de la zoécie porte un ou deux appendices tubulaires, dont le diamètre varie de 0 μ 62 à 2 μ 5, sorte de filaments radicellaires à l'aide desquels la colonie se fixe dans les fonds sablo-vaseux dans lesquels elle doit vivre, sans aucun doute (fig. 3, *fr*). Dans les autres points de la frontale coloniale, il existe encore sur certaines zoécies, çà et là, de semblables filaments, mais d'une longueur beaucoup plus réduite, toujours situés vers les bords de la zoécie.

Sur la face ventrale de la colonie, les limites zoéciales ne sont plus aussi distinctes que sur la face frontale; elles circonscrivent encore des espaces hexagonaux dont la figure ne correspond pas à celle des limites frontales, ils sont beaucoup plus allongés dans le sens radial de le colonie (fig. 4). Chaque bryozoïde porte de six à dix paires d'appendices tubulaires, assez courts, à surface finement verruqueuse, d'un diamètre assez irrégulier, disposés de part et d'autre du grand axe (fig. 4, *fr'*), et soulevant à leur origine la paroi zoéciale de manière à simuler un canal latéral dans lequel chaque série viendrait aboutir. Ces appendices ne doivent être considérés que comme des organes destinés à suppléer à l'insuffisance des échanges osmotiques entre le liquide de la cavité

(1) T. Hincks, Polyzoa from Barents Sea *Ann. and Mag. of. Nat. Hist.*, 5e sér., VI, 1880, p. 284, pl. XV, fig. 8 et 9.

générale du bryozoïde et le milieu extérieur, échanges que la présence d'une couche presque uniforme de sable sur les deux faces du bryarum rend à peu près impossible à travers l'ectocyste pariétal, soit ventral, soit frontal. Enfin, par transparence, on voit au dessous de la paroi zoéciale ventrale une série de fibres musculaires transversales, rapprochées les unes des autres et lui donnant un aspect scalariforme des plus frappants ; elles relient entre elles les parties marginales de l'ectocyste ventral du bryozoïde, mais non les parois latérales de ce dernier.

Afin de préciser davantage mes observations morphologiques sur cette espèce, j'ai débité en coupes une partie d'un échantillon ; mais, par suite d'une mauvaise fixation sans doute (les échantillons étant simplement conservés dans l'alcool faible), il ne m'a pas été permis d'étudier convenablement l'anatomie du bryozoïde. Le polypide qui possède tantôt seize, tantôt dix-huit tentacules, est très grand ; il est surtout caractérisé par un œsophage très long, aboutissant dans un estomac spacieux. Les appendices tubulaires dorsaux m'ont paru être de simples évaginations de la cavité générale, dans laquelle ils s'ouvrent largement et sans pore de communication, contrairement à ce qui a lieu pour les filaments radicellaires de la face frontale.

Sur ces différents caractères on peut établir la diagnose suivante :

Bryarium cupuliforme, gélatinoïde, d'un gris jaunâtre, à surface entièrement recouverte de très fines particules de sable, et ne comprenant qu'une seule couche de zoécies dont la face frontale correspond à la convexité de la coupe, tandis que la face dorsale en forme la concavité. Des filaments radicellaires disposés suivant une zone circulaire sur la face externe de la coupe, fixent le bryarium au sol sous-marin.

Bryozoïdes polyédriques, à base frontale, distincte et presque régulièrement hexagonale, mais à base dorsale peu marquée dans son contour, et de forme hexagonale très allongée, presque losangique. Parois, frontale et dorsale, lisses : la frontale portant une saillie conique, plissée, centrale ou sub-centrale, au sommet de laquelle s'ouvre l'orifice zoécial, circulaire et fortement brunâtre; çà et là, un ou deux filaments radicellaires, beaucoup plus nombreux sur les bryozoïdes de la base inférieure du bryarium ; la ventrale portant deux séries latérales d'appendices tubulaires, courts, à surface légèrement verruqueuse, et au nombre de six à dix dans chaque série.

Polypide pourvu de seize ou de dix-huit tentacules, d'un œsophage très long et d'un estomac spacieux.

Séance du 25 Février 1903.

DIXIÈME ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE

PRÉSIDENCE DE M. SCHLUMBERGER, PRÉSIDENT D'HONNEUR, ET DE M. LE Dr J. RICHARD, PRÉSIDENT.

Sont présents : MM. Alluaud, Bavay, De Beauchamps, Beauclair. R. Blanchard, Certes, Clément, Darboux, Desalle, A. Dollfus, G. Dollfus, Dubar, Duboscq, Mlle Fedorov, MM. Field, François, Gadeau de Kerville, Gruvel, Guiart, Hérouard, Hérubel, Hich, Joubin, Lennier, Mlle Loyez, MM. Moniez, Neumann, Mme Pepperdine, MM. Petit, Pizon, Polaillon, Portier, Racovitza, J. Richard, Robert, Rotrou, Ryckaert, Schlumberger, Secques, Semichon, Vignal.

MM. Chevreux, Dautzenberg, Gadeau de Kerville, A. Labbé, Neveu-Lemaire, Pic, X. Raspail, Trouessart et Vian s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président d'Honneur adresse les félicitations de la Société à M. H.-H. Field, nommé assistant honoraire au Musée zoologique de Harward Collège, à Cambridge (Mass.) et à M. le professeur Joubin, nommé doyen de la Faculté des sciences de Rennes.

M. Schlumberger, Président d'Honneur, ouvre la séance et souhaite la bienvenue aux membres de province présents à la séance.

M. le Dr J. Richard, Président, prononce le discours suivant :

« Mesdames,
» Cher Président d'Honneur,
» Messieurs,

» Suivant les instructions expresses, j'ai l'honneur d'exprimer à la Société les remerciements de S. A. S. le Prince de Monaco en même temps que ses regrets les plus vifs de n'avoir pu accepter la présidence d'honneur de cette séance, à cause des obligations qui le retiennent actuellement loin de Paris, le Prince s'intéresse toujours beaucoup à notre Société dont plusieurs membres sont au nombre de ses meilleurs collaborateurs.

» Je suis tout particulièrement heureux de remplir aujourd'hui es fonctions auxquelles vous avez bien voulu m'appeler. C'est

qu'ainsi l'occasion s'offre naturellement à moi d'être l'interprète de la Société Zoologique de France tout entière, en remerciant notre excellent collègue M. Shlumberger, d'avoir accepté la présidence d'honneur de notre dixième Assemblée générale annuelle.

» Je crains seulement de ne pouvoir mettre suffisamment en relief ses qualités et ses mérites, surtout devant vous qui le connaissez tous si bien.

» Notre Société devait bien ce témoignage de reconnaissance, et aussi d'affection, à celui qui, depuis treize ans, n'a pas cessé, non seulement d'en gérer les intérêts financiers avec la plus grande habileté, mais qui, encore, n'a jamais laissé passer une occasion de contribuer à sa prospérité.

» Venu parmi nous en 1886, vous faisiez dès l'année suivante partie du Conseil, car vos qualités avaient été bien vite connues et remarquées ; on les connaissait même depuis longtemps.

» En 1889, vous étiez élu trésorier, et vous acceptiez ces fonctions pour le plus grand bien de notre Société. Mais les services que vous lui avez rendus dans l'exercice de ces fonctions ne sont pas les seuls qui méritent notre gratitude.

» Avec plusieurs de nos collègues, vous avez, comme délégué de la Société Zoologique de France, contribué au bon renom de notre Société à l'étranger pendant les Congrès internationaux de Zoologie. Nous ne devions pas oublier que l'honneur qui s'attache à la fondation de ces Congrès revient à la Société Zoologique de France, grâce à l'initiative de notre dévoué Secrétaire général honoraire, le professeur R. Blanchard, de notre regretté président d'honneur A. Milne-Edwards. Nous n'oublions pas non plus la part qui vous revient dans cette œuvre dont le développement et le succès constants ont montré l'utilité. Dans tous ces Congrès, comme ailleurs du reste, votre loyal caractère, votre franche cordialité, votre gaieté communicative et de bon aloi, la sympathie que vous inspirez, vous ont gagné de nombreux amis et des amis à notre Société.

» En 1896, vous fîtes partie, avec MM. Blanchard, Chaper, Filhol et de Guerne, de la Commission chargée d'élaborer les nouveaux statuts de la Société en vue de sa reconnaissance d'utilité publique. Il s'agissait là d'une question très importante pour la prospérité et le développement de la Société Zoologique.

» Il faut croire que, cette fois, les mesures avaient été bien prises par la Commission et que les finances étaient bien administrées,

par vos soins, puisque cette reconnaissance d'utilité publique, tant désirée, était accordée quelques mois après la demande.

» Mais je ne puis vraiment continuer l'énumération des motifs qui ont incité la Société à vous offrir la Présidence d'honneur. Ils sont trop nombreux. Je dois cependant en citer encore un parce qu'à mon avis, il est de la plus grande importance. Une Société scientifique ne vaut guère que par ses publications ; elle doit être reconnaissante envers ceux de ses membres qui lui apportent des travaux et d'autant plus que ces travaux sont plus importants. Or, notre *Bulletin* et nos *Mémoires* contiennent de nombreuses publications de vous. A peu près toutes se rapportent aux Foraminifères, branche de la zoologie dans laquelle vous faites depuis longtemps autorité, et que vous connaissez à fond, ayant étudié non seulement les formes vivantes, mais encore les innombrables espèces fossiles. La reproduction et surtout le dimorphisme curieux de ces organismes inférieurs vous ont fourni le sujet d'observations très intéressantes.

» Vous avez décrit un grand nombre de formes nouvelles de ces êtres bizarres ; vous avez étudié leur distribution géographique ; c'est vous qui avez fait connaître les récoltes de Foraminifères provenant des dragages du *Travailleur*, du *Talisman*, de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice*, dans les grandes profondeurs de l'Atlantique ; il en est de même pour des Foraminifères de provenances les plus diverses, soit des régions arctiques, soit de l'équateur.

» Les résultats de toutes ces études, vous les avez donnés à nos publications, réservant à la Société Géologique vos nombreux travaux sur les Foraminifères fossiles.

» Sorti de l'École polytechnique, vous avez fait votre carrière parmi les ingénieurs de la marine ; c'est un corps qui fournit un nombre plutôt restreint de zoologistes et vous êtes certainement un des meilleurs exemples de ce que peut la passion de la science. L'amour de l'histoire naturelle vous a saisi, et, sans consécration officielle, après avoir acquis seul les principes nécessaires de la zoologie, vous êtes arrivé à vous créer une situation très élevée dans une branche de cette science, avec la satisfaction de la posséder complètement et de voir votre compétence unanimement reconnue.

» Les honneurs et les distinctions de toute sorte ne vous ont pas manqué. Je suis sûr que vous avez apprécié d'une façon toute particulière votre élection à la présidence de la Société Géologique de France. Aujourd'hui, la Société Zoologique de France, reconnais-

sante de tout ce que vous avez fait pour elle, vous donne la plus grande marque d'estime, de gratitude et d'affection dont elle puisse disposer. »

MM. Tassin de Villiers et Gœldi, présentés à la précédente séance, sont proclamés membres de la Société.

MM. G. Darboux et J. Guiart présentent M. Amédée Bonnet, préparateur à la Faculté des sciences, demeurant 21, place Bellecour, à Lyon (Rhône).

M. Vignal donne lecture de la comptabilité pour 1902.

M. Certes donne lecture du rapport suivant sur les comptes du Trésorier pour l'année 1902.

« Messieurs et chers Collègues,

» Conformément au vote émis par la Société dans une de ses dernières séances, nous avons procédé, M. Vignal et moi, à la vérification des comptes et de la comptabilité de l'année 1902.

» Les écritures sont tenues avec le plus grand soin et nous n'avons qu'à vous proposer l'approbation des comptes dont M. Vignal vient de nous donner lecture.

» Vous me permettrez cependant d'ajouter un mot sur notre situation financière, qui s'est sensiblement améliorée depuis l'année dernière.

» Les recettes, déduction faite du reliquat de 1901, s'élèvent à . . . . . 9.756 fr. 30

» Les dépenses ordinaires à . . . . . 7.177 fr. 45

» Soit, en fin de compte, un excédent de recettes de. 2.578 fr. 85 qui s'élève à 2.834 fr. 38, si l'on y ajoute le reliquat de 1901 : 255 fr. 53.

» Les cotisations recouvrées ont été de 6.580 francs.

» Le chiffre des cotisations à recouvrer est encore assez élevé pour que je me fasse un devoir d'inviter les retardataires à se mettre en règle le plus tôt possible.

» Les dépenses extraordinaires s'élèvent à 1,523 fr. et représentent les achats de valeurs effectués dans le courant de l'année, conformément aux prescriptions de l'art. IX de nos statuts. Y compris le montant de ces achats, notre fond de réserve atteint actuellement 15.471 fr. 56.

» En définitive et déduction faite des 1,523 fr. ci-dessus, l'exercice 1902 se solde par excédent de 1,311 fr. 38.

» Vous vous rappelez, Messieurs, que le précédent exercice ne

s'est équilibré que grâce à un don de 1,000 fr. fait par un généreux anonyme. Nous avons donc toutes raisons de nous féliciter des résultats définitifs de l'exercice 1902, et si je ne craignais d'éveiller les susceptibilités de notre Président d'honneur, je lui demanderais de mettre aux voix après l'approbation des comptes, des félicitations et de chaleureux remerciements pour notre Trésorier. »

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité et saluées de chaleureux applaudissements.

M. le Dr Richard offre à la Société, au nom de S. A. S. le Prince de Monaco, le XXIIe fascicule de sa publication *Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert Ier*, etc. Échantillons d'eau et de fonds provenant des campagnes de la *Princesse-Alice* (1901), par J. Thoulet, Monaco, 1902.

M. Schlumberger, Président d'honneur, prie le Dr Richard de vouloir bien transmettre à S. A. S. le Prince de Monaco les remerciements de la Société pour ce nouveau don.

M. le Secrétaire-Général annonce le prochain départ de M. le Dr Neveu-Lemaire pour la Bolivie.

M. le Secrétaire général annonce également, au nom de MM. Pruvôt et Racovitza, qu'une excursion scientifique aura lieu, pendant les vacances de Pâques, à Banyuls-sur-Mer et sur la côte voisine d'Espagne jusqu'à Barcelone. Elle comprendra deux parties : 1° séjour d'une semaine au laboratoire Arago, avec dragages et pêches diverses, scaphandre, visites des environs, herborisations dans la montagne, conférences au laboratoire, etc. ; 2° excursion finale le long de la côte. Le *Roland*, vapeur au service du laboratoire, portera les excursionnistes le premier jour jusqu'à San-Féliu de Guixols, où l'on couchera, et le lendemain à Barcelone. Un des jours suivants, excursion au monastère du Montserrat et ascension du pic de San-Geronimo (1268 m.). Le retour à Banyuls aura lieu par chemin de fer. Départ de Paris le 4 avril et retour à Paris le dimanche soir 19 avril. Le prix total de l'excursion de Paris à Paris (voyage et nourriture compris) sera environ de 160 francs. On est prié de s'inscrire dès maintenant au laboratoire d'Anatomie comparée de la Sorbonne, le nombre des places à bord du *Roland* étant limité.

M. le Dr J. Guiart fait une communication sur un nouvel Infusoire parasite trouvé par lui dans des matières dysentériformes. Il s'agit d'un Infusoire connu, le *Chilodon dentatus* (Dujardin 1841)

qui s'observe dans certaines eaux, mais s'adapte assez difficilement aux variations de milieux, à l'inverse d'un Infusoire voisin le *Chilodon cucullulus*. Son acclimatement dans le tube digestif de l'Homme est donc d'autant plus intéressant. Il porte à cinq le nombre des Infusoires parasites de l'intestin de l'Homme et c'est le premier Infusoire observé en France dans ces conditions.

Le jeudi 26 février, à sept heures et demie du soir, les membres de la Société se sont réunis en un banquet au restaurant Champeaux, sous la présidence d'honneur de M. Schlumberger et sous la présidence de M. le Dr J. Richard.

Etaient présents : MM. Alluaud, Bavay, Beauclair, M. et Mme R. Blanchard, M. Certes, Mlle Charlot, MM. Clément, Dessalle, M. et Mme Dollfus, MM. Dubar, Dyé, Mlle Fédoroff, MM. Fockeu, Gadeau de Kerville, Mme Girodon, MM. de Guerne, J. Guiart, Hérouard, Hérubel, Ch. Janet, Joubin, Langeron, Lennier, H. Martin, R. Martin, Moniez, Neveu-Lemaire, E. Olivier, Mme Peperdine, MM. Petit, Pizon, Portier, J. Richard, Robert, Rotrou, de Rudeval, Ryckaert, R. Sand, Schlumberger, M. et Mme Simon, MM. Ternier, Vignal, Vignon.

S'étaient excusés : MM. Artault, Chevreux, Hecht, Oustalet, Trouessart et Vian.

M. Schlumberger, Président d'Honneur, ouvre la série des toasts par le discours suivant :

« Mesdames, Messieurs et chers Confrères.

» Notre Secrétaire général pourrait vous dire qu'en m'informant de son intention de me proposer comme Président d'Honneur de notre 10e Assemblée générale, je me suis énergiquement récusé, ne me sentant pas à la hauteur de tant d'honneur. Votre Conseil en a jugé autrement et j'ai dû me conformer à une si aimable et flatteuse décision.

» Mais je puis vous avouer que c'était pour moi une cause d'embarras ; je ne suis pas orateur et il est passé en usage que votre président vous gratifie d'un discours à la fin de nos agapes, sans doute pour faciliter la digestion. Mes savants prédécesseurs vous ont entretenu de leurs travaux ou de quelqu'importante question de la Zoologie moderne et je ne suis pas capable de les suivre dans cette voie. Aussi, me bornerai-je simplement à vous

parler d'une petite question de transformisme ou d'évolutionisme qui intéresse notre Société.

» Vous êtes-vous quelquefois demandé comment se forme un Zoologiste ? Je ne parle pas des Zoologistes officiels et de carrière qui ont passé par nos grandes écoles et nos laboratoires et qui sont devenus ou deviendront de savants professeurs et des membres de l'Institut, mais les Zoologistes non officiels, les Zoologistes laïcs, beaucoup plus nombreux et auxquels j'appartiens. Car nous possédons parmi nos confrères un gros bonnet de l'administration des Finances qui est à la poursuite des Infusoires et cherche actuellement les conditions de leur reviviscence et certes il réussira. Nous avons de grands industriels, dont l'un est devenu un malacologiste de premier ordre et a réuni une collection de Mollusques que lui envieraient les plus grands musées ; un autre qui vit dans l'intimité des Fourmis et a pénétré tous les secrets de leur existence ; un troisième qui a créé la plus merveilleuse collection de Lépidoptères et leur a bâti une maison spéciale pour les abriter. Nous avons un ancien ingénieur de la Marine qui taquine aussi le Papillon et nous a fait dernièrement une intéressante conférence, dont vous vous souvenez; un aimable rentier qui étudie et connaît toutes les Araignées du monde — excepté peut-être celle qui habite nos plafonds — et beaucoup d'autre encore dans différentes positions sociales, des banquiers, des propriétaires, voire même des têtes couronnées. Ne serait-il pas intéressant de savoir comment tous ces confrères sont arrivés à devenir Zoologistes ? Est-ce par atavisme, par l'influence des milieux ou par simple amour des êtres inférieurs ?

» Malheureusement, la réponse est malaisée à faire puisqu'elle implique des incursions dans la vie privée des intéressés. Je vous prierai donc de me pardonner si je me borne à un exemple personnel ; aussi bien, hier déjà, notre aimable président m'a mis en cause avec une bienveillance dont je lui suis fort reconnaissant.

» Il y avait en 1838, dans ma maison paternelle, toute une petite ménagerie que mon père rapportait de ses voyages d'affaires au Hâvre et à Marseille : des Cacatoës, des Perroquets de différentes espèces, des Bengalis, des Faisans, des Poules sultanes de Madagascar, des Perruches ondulées que l'on venait d'introduire de l'Australie, des Tortues d'Abyssinie à plastron articulé, rapportées par un voyageur, oublié aujourd'hui, Rochet d'Héricourt. C'était à une époque où Djibouti, le Harrar, Addis Abbaba n'étaient pas dans la conversation courante. Le gamin que j'étais alors s'intéres-

sait à tous ces animaux, les nourrissait, observait leurs mœurs tout en étant parfois victime de leur mauvais caractère. Mais son entrée à l'Ecole polytechnique a coupé court à ses velléités zoologiques. On ne laisse pas entrer les bêtes à cette école.

» Envoyé à Toulon, je devais reprendre goût à la Zoologie. Il n'existait pas alors (1849) de laboratoire maritime, Roscoff, Banyuls et Wimereux n'étaient pas créés, mais un Zoologiste dont j'ai oublié le nom, avait été autorisé à établir une petite baraque en planches dans l'arsenal. Un Taret nous a mis en relation. C'était un animal de grande taille — le Taret,pas le Zoologiste — qui, pendant son voyage des colonies à Toulon, avait fort endommagé la carène du Gassendi, dont j'étais chargé. En échange de la coquille qu'il convoitait, le susdit Zoologiste me permettait de suivre dans son réduit les évolutions de quelques Crustacés et l'épanouissement des Serpules et des Actinies qu'il conservait dans quelques grands bocaux de confiture.

» Plus tard, dans mes nombreux voyages dans presque toutes les forêts de France, pour la recherche et la réception des bois de marine, j'ai réuni une assez importante collection de fossiles dans laquelle figuraient des séries de Foraminifères.

» Lors de ma nomination à Paris, l'exiguïté du logement m'a obligé de me défaire de ma collection que j'ai offert à la Sorbonne, en ne gardant que les Foraminifères et comme, pour étudier les espèces fossiles, il fallait des séries d'espèces vivantes, j'ai profité de mes relations dans la Marine pour me faire envoyer des sables du fond de toutes les parties du monde où flotte notre pavillon.

» J'étais ainsi tout préparé à la besogne que m'a confiée M. Milne-Edwards, de rechercher et de classer les Foramifères contenus dans les dragages du *Travailleur* et du *Talisman*. Pendant plusieurs années, j'ai vécu côte à côte, dans son laboratoire avec notre excellent et regretté confrère et ami P. Fischer. C'est pendant sa présidence, en 1886, qu'il m'a servi de parrain à la Société Zoologique et c'est alors que j'ai été baptisé Zoologiste. Le néophyte a eu la bonne fortune de rencontrer dans le cénacle une réunion de membres si unis et si bienveillants et un accueil si cordial qu'il n'a jamais eu de regret de son affiliation. Bien plus, il a été fier un jour de voir son nom ajouté à ceux de ses savants confrères, comme fondateur du premier Congrès international de Zoologie.

» Je suppose que beaucoup de mes confrères laïcs ont passé par des phases analogues à celles que je viens de vous esquisser. Ils ont préparé ainsi, pour leurs vieux jours, une occupation attrayante

et utile, puisqu'elle apporte un contingent, quelque modeste qu'il soit, à l'édifice de la Science.

» Vous venez, Messieurs, de mettre le couronnement à ma carrière de Zoologiste en m'appelant à l'honneur de présider votre dixième Assemblée générale, et je vous remercie cordialement de m'avoir procuré ainsi l'occasion de boire avec vous à la prospérité de la Société Zoologique de France et à celle de tous ses membres. »

M. le Dr J. Richard, Président, prononce ensuite l'allocution suivante :

« Messieurs, chers Collègues,

» Permettez-moi de saisir l'occasion qui nous réunit en si grand nombre, pour vous remercier de vive voix de l'honneur que vous m'avez fait en m'élevant à la présidence. Je suis très heureux de me retrouver, trop rarement à mon gré, au milieu de collègues et d'amis. Il m'est agréable de constater que la prospérité de la Société Zoologique de France continue de s'accroître ; on ne peut songer à cette prospérité, sans que le nom du professeur R. Blanchard se présente à l'esprit, et il convient d'adresser à notre Secrétaire général, le Dr Guiart, nos remerciements pour avoir su continuer avec zèle et dévouement, l'œuvre de son prédécesseur, notre Secrétaire général honoraire.

» J'ai essayé hier de vous faire l'éloge de notre Trésorier, M. Schlumberger. Nous avons aujourd'hui le grand plaisir de le fêter en qualité de Président d'honneur. La Société Zoologique de France a voulu ainsi lui marquer sa reconnaissance pour les longs et excellents services qu'il lui a rendus.

» C'est pourquoi je suis certain d'être d'accord avec vous tous en portant la santé de M. Schlumberger, notre Président d'honneur. »

M. le professeur R. Blanchard, en un discours très humoristique et très applaudi, fait l'éloge de M. Schlumberger, Président d'honneur et de M. le Dr Richard, Président.

Après lecture des lettres et télégrammes d'excuse des membres absents, M. le Secrétaire général remercie M. R. Sand, de Bruxelles, ainsi que les membres de la province qui sont venus en grand nombre au banquet.

Il porte un toast à M. Brumpt, qui doit rentrer dans un mois après avoir traversé toute l'Afrique, et adresse un souvenir ému à la mémoire du Vicomte Du Bourg de Bozas.

Il exprime les vœux de la Société à M. Alluaud, qui va partir

prochainement dans l'Afrique orientale, et à M. le Dr Neveu-Lemaire, qui va se rendre en Bolivie.

Il remercie Mlle Charlot, à qui l'on doit encore la charmante composition du menu, et M. Petit qui, comme les années précédentes, a tenu à orner la table d'un vol gracieux d'Oiseaux aux couleurs chatoyantes.

Il termine par un toast aux dames présentes ainsi qu'à M. et Mme Schlumberger.

Sur la proposition de M. le professeur R. Blanchard et de M. le Dr J. Guiart, le télégramme suivant est adressé à S. A. S. le prince de Monaco, à l'issue du banquet :

« La Société Zoologique de France, réunie en Assemblée générale, sous la Présidence du Docteur Richard, est heureuse de fêter votre savant collaborateur et vous exprime sa respectueuse admiration pour les brillantes découvertes résultant de vos explorations. »

Le prince a répondu en ces termes à M. Schlumberger, Président d'Honneur :

« Je suis très touché de votre attention délicate et j'adresse à tous vos collaborateurs l'expression de ma cordiale sympathie. »

Le vendredi 27 février, la Société s'est réunie en séance extraordinaire, dans l'amphithéâtre Richelieu, à la Sorbonne, pour entendre une très intéressante conférence de M. le Dr Portier, sur la campagne faite au Spitzberg par S. A. S. le prince de Monaco. Cette conférence sera publiée ultérieurement.

A l'issue de la conférence, M. Schlumberger remercie les personnes présentes, et M. J. Richard remercie le conférencier en ces termes :

« Mon cher ami,

» Je suis certainement l'interprète fidèle de tous nos collègues en vous remerciant, au nom de la Société Zoologique, de la conférence pleine d'intérêt et de charme que vous venez de nous faire. Je l'ai peut-être appréciée plus qu'aucun de nous, puisque j'étais parmi vos compagnons de voyage, et j'ai vécu à nouveau le temps que nous avons passé ensemble dans le calme reposant du Spitzberg ; j'ai refait avec vous ces bonnes excursions dont vous nous avez parlé d'une façon si exacte et si pittoresque. Les applaudissements mérités que vous avez recueillis, vous montrent avec quel intérêt vous avez été écouté de nous tous. »

S. Z. F. — X^e Assemblée Générale Annuelle

Dîner du Jeudi 26 Février 1903

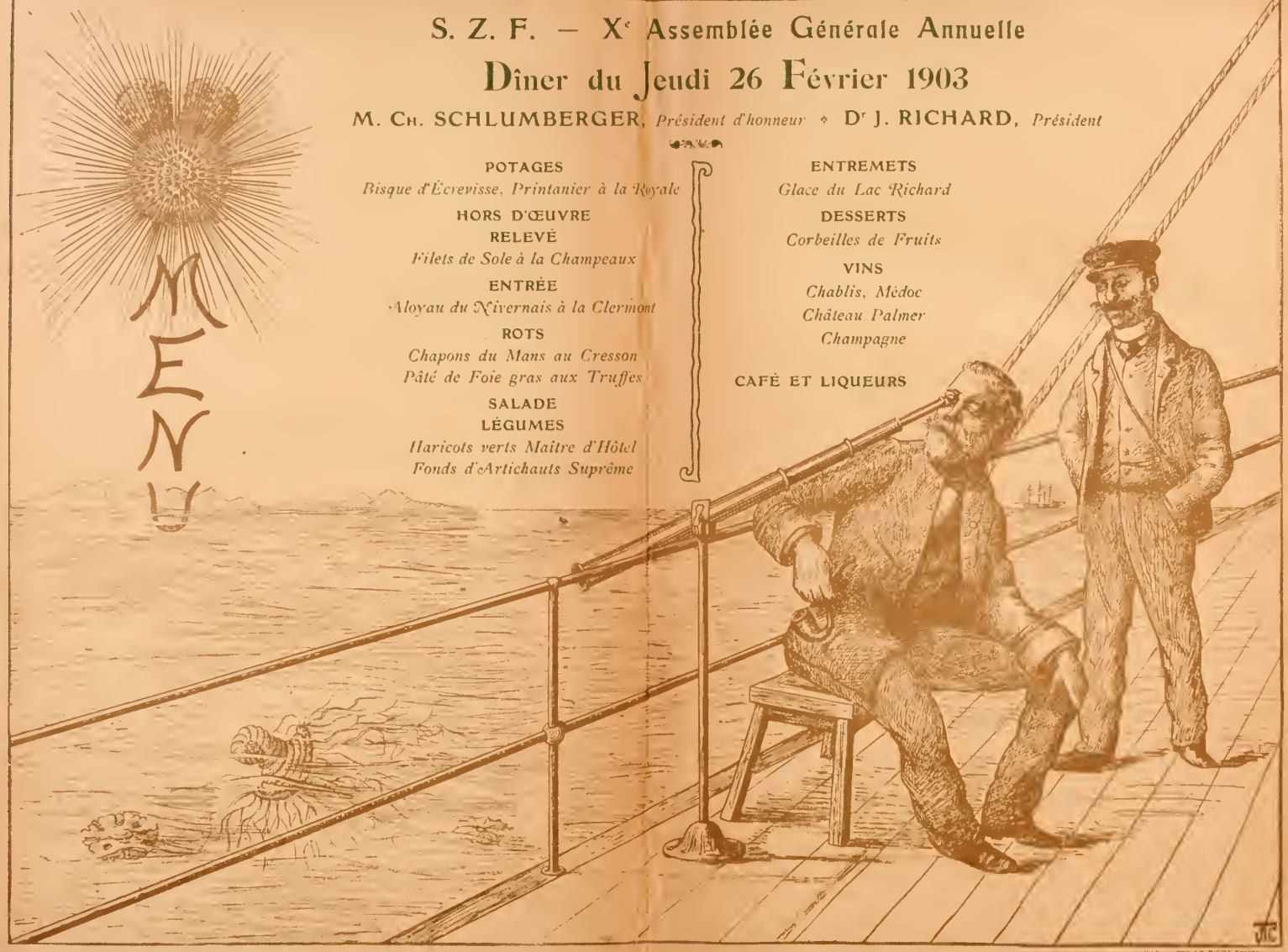
M. Ch. SCHLUMBERGER, *Président d'honneur* ✦ Dr J. RICHARD, *Président*

MENU

POTAGES
Bisque d'Écrevisse, Printanier à la Royale
HORS D'ŒUVRE
RELEVÉ
Filets de Sole à la Champeaux
ENTRÉE
Aloyau du Nivernais à la Clermont
ROTS
Chapons du Mans au Cresson
Pâté de Foie gras aux Truffes
SALADE
LÉGUMES
Haricots verts Maître d'Hôtel
Fonds d'Artichauts Suprême

ENTREMETS
Glace du Lac Richard
DESSERTS
Corbeilles de Fruits
VINS
Chablis, Médoc
Château Palmer
Champagne

CAFÉ ET LIQUEURS



Imp. LE SIGOT Frères

SUR LES MOYENS EMPLOYÉS PAR LES OISEAUX POUR SE FAIRE COMPRENDRE DE L'HOMME

PAR

HENRI GADEAU DE KERVILLE

Non seulement les naturalistes, mais les personnes quelque peu observatrices des animaux n'ignorent certainement pas que différentes espèces de Mammifères vivant en contact avec l'Homme savent fort bien, soit par leur langage (aboiement, miaulement, etc.), soit par leur mimique, lui faire comprendre ce qu'ils désirent. Pour n'en citer qu'un exemple, il suffit de rappeler que, fréquemment, un Chien, voulant se faire ouvrir une porte, aboie, ou gratte à la porte, ou tire par son vêtement une personne qui ne lui est pas étrangère.

Mes observations personnelles sur un Oiseau, le Cacatois de Leadbeater, m'ont fait rechercher quels sont les moyens employés par les Oiseaux pour se faire comprendre de l'Homme. Malheureusement, mes recherches bibliographiques ne m'ont donné qu'un bien maigre résultat. En outre, j'ai écrit à plusieurs ornithologistes qui, avec la plus grande obligeance, m'ont fourni de précieuses observations personnelles et inédites, et d'utiles renseignements bibliographiques. Je suis heureux de faire connaître le nom de ces ornithologistes très distingués qui, tous, font partie de la Société Zoologique de France. Ce sont : MM. Alphonse Dubois, Victor Fatio, Charles van Kempen, Émile Oustalet, Xavier Raspail et Louis Ternier. Qu'ils veuillent bien recevoir ici l'expression de ma profonde gratitude.

Je n'ai aucunement l'intention de traiter en ces pages, avec une certaine ampleur, le sujet indiqué dans le titre de cette modeste note, dont le but principal est d'appeler l'attention des ornithologistes et des ornithophiles sur cette intéressante question de psychologie. Le fait que cette note renferme plusieurs observations inédites justifie encore, je l'espère, sa publication.

Mon sujet est nettement limité. Il s'agit uniquement de savoir comment s'y prennent les Oiseaux pour nous faire comprendre ce dont ils ont besoin. Par suite, les observations relatives à ce sujet ne peuvent être faites que sur des Oiseaux vivant plus ou moins en rapport avec l'Homme.

Je ne m'occuperai pas ici des manifestations de la joie et de la peur chez les Oiseaux, car il me semble bien difficile de savoir, quand un Oiseau extériorise une sensation de joie ou de peur, s'il se borne à la manifester sans réflexion, ce qui doit arriver le plus souvent, sinon toujours, ou s'il a, en outre, l'intention de faire comprendre à l'Homme qu'il est joyeux ou effrayé. Quant aux soi-disant manifestations d'amitié et de reconnaissance, je doute qu'elles existent dans le monde des Oiseaux. Il faut toujours se bien garder de l'anthropomorphisme et se demander si ces soi-disant manifestations d'affection et de gratitude extériorisées par les Oiseaux, consistant à s'approcher d'êtres humains, à se percher sur eux, etc., ne sont pas tout simplement, pour ces Oiseaux, une manière de quêter une friandise ou quelqu'autre chose, ou bien une preuve de sociabilité, ou bien encore une preuve qu'ils se sentent, près de ces personnes, plus en sûreté qu'ailleurs.

Si — pour me faire comprendre par un seul exemple — je soigne et je guéris un Oiseau blessé, sauvage ou domestique, et que, en me revoyant, cet Oiseau manifeste pour moi, et non pour d'autres, de la joie par des chants ou des gestes, cela prouve qu'il me reconnaît, et rien de plus. Prétendre qu'il veut, par sa joie, m'exprimer sa gratitude, c'est, à mon sens, faire de l'anthropomorphisme. Je ne nie certes pas, d'une façon absolue, que l'affection et la reconnaissance existent chez les Oiseaux, mais je demande, pour me convaincre, des observations vraiment concluantes, que je ne connais pas.

Quant aux ruses employées par les femelles de certains Oiseaux, tels que les Canards, les Perdrix, les Bécasses, les Alouettes, etc., pour éloigner l'Homme de leur couvée, elles concernent également les animaux que ces femelles redoutent, et, d'autre part, ces ruses ne sont évidemment pas un moyen de communiquer avec nous, mais un moyen d'attirer sur elles notre attention.

Il résulte de mes recherches sur le sujet en question que les Oiseaux se font comprendre de l'Homme par leur langage naturel, consistant en cris variés, par leur langage artificiel, consistant dans l'imitation du langage humain, et par leur mimique, consistant en gestes exécutés avec leur bec, leurs ailes, etc.

Voici les quelques observations que je connais à ce sujet. Si je les indique ici selon une classification ornithologique, et non pas, comme c'eût été préférable, réunis en deux groupes : 1° moyen de se faire comprendre par le langage (naturel et artificiel), et, 2°, moyen de se faire comprendre par la mimique, c'est parce que

plusieurs de ces observations concernent à la fois ces deux groupes, et que j'ai voulu éviter des répétitions.

Perroquets.

On sait fort bien que certains Psittacidés parviennent à imiter plus ou moins nettement la voix humaine et à prononcer, non-seulement quelques mots, mais, chez les plus aptes à cet égard, un certain nombre de phrases.

« En raison de l'association qu'ils font entre les actes qu'ils voient s'accomplir sous leurs yeux et les phrases dont ces actes sont ordinairement accompagnés, dit le traducteur anonyme du remarquable ouvrage de G.-J. Romanes sur *l'intelligence des animaux* (1), les Perroquets placent parfois les phrases qu'ils ont appris à dire avec assez d'à-propos pour paraître en comprendre le sens. J'en connais un qui, chaque fois qu'il voit entrer dans la vaste cuisine de campagne où il se tient une personne tenant un vêtement à la main, s'écrie : « Posez ça là, la servante le brossera ». Dès qu'il entend gronder une petite fille, sa compagne habituelle, il s'empresse d'intervenir, disant : « Laissez donc cette enfant, vous la ferez pleurer ». Ces phrases sont habituelles aux personnes qui l'entourent; mais les prononcer dans les mêmes circonstances qu'elles, c'est déjà un peu plus que de répéter à tort et à travers la même phrase, comme le font tant d'autres Perroquets, et comme il ne se fait pas faute de le faire lui-même ».

« Les Perroquets, dit Karl Groos (2), n'imitent pas toujours aveuglément. Certains individus particulièrement doués savent quelquefois trouver les associations véritables entre les signes auditifs et leur signification. On devra cependant se garder d'interpréter trop favorablement pareils faits ».

« Certains Oiseaux, m'a écrit M. Louis Ternier, se font comprendre de l'Homme par le langage humain.

» Pour moi, elle est à enterrer, cette vieille légende d'après laquelle les Oiseaux qui parlent — Perroquets, Corbeaux, Pies, etc. — parlent sans savoir ce qu'ils disent.

» J'ai personnellement observé des faits qui ne laissent aucun doute sur ce point.

» Certains Oiseaux, auxquels on a appris à parler, savent parfai-

(1) G.-J. Romanes. — *L'Intelligence des Animaux, précédée d'une préface sur l'Évolution mentale*, par Edm. Perrier, II, troisième édition, Paris, Félix Alcan, 1898, p. 31.

(2) Karl Groos. — *Les Jeux des Animaux*, traduit de l'allemand par A. Dirr et A. van Gennep, Paris, Félix Alcan, 1902, p. 205.

tement employer les phrases apprises au service de leurs besoins, de leurs désirs.

» Il y a quelques années, j'ai eu, comme perruquier, un sieur CHANTRIER, qui demeurait à Paris, rue de l'Ancienne Comédie, lequel, contrairement aux promesses de son nom et aux habitudes de sa profession, était un des hommes les plus taciturnes que j'aie connus. En revanche, il avait un Perroquet de forte taille qui parlait pour lui et pour son maître, et qui, pendant que ce dernier rasait silencieusement ses clients, ne manquait jamais de les *raser* par son incessant caquetage. Aussitôt qu'on entrait dans le magasin, le Perroquet appelait son maître : « A la boutique ! », puis, penchant la tête et présentant au client sa nuque, dont il hérissait les plumes, il disait fort distinctement : « Veux-tu me gratter ? » Il semblait fort heureux d'être compris, et certainement sa demande avait pour but de se faire gratter le cou. De temps en temps, il disait : « Je veux me baigner ». On lui apportait alors un bain, et jamais il ne demandait son eau sans faire ses ablutions quand on la lui avait apportée. Ce Perroquet était fort vieux, et son maître prétendait qu'il pouvait demander tout ce qu'il désirait.

» J'ai connu il y a une vingtaine d'années, à Honfleur (Calvados), chez les demoiselles VESQUE, marchandes de confections, un autre Perroquet qui demandait aussi à manger, à boire, etc., et qui faisait preuve d'un grand esprit d'observation et d'une rare habileté à se servir de sa voix. Il avait entendu souvent les mères dire à leurs enfants en pleurs, pour les consoler : « Ne pleure pas, mon petit, regarde la cocotte ». Aussi, chaque fois qu'il voyait un enfant pleurer, le Perroquet lui servait immédiatement la formule, qu'il n'employait jamais dans d'autres circonstances. Quand il voyait passer une procession, il se mettait immédiatement à chanter : « *Ora pro nobis* », en regardant celui qui l'observait, de façon à lui faire comprendre qu'il savait que c'était une procession qui passait ».

Ces observations de M. Louis TERNIER sont très intéressantes. J'admets volontiers que les Perroquets, qui sont évidemment au nombre des Oiseaux les plus intelligents, ne répètent pas toujours à tort et à travers les phrases qu'ils ont apprises, mais que, dans certains cas, ils les disent à propos, par suite d'une association intellectuelle entre l'ensemble des sons composant les phrases et les faits qui s'y rapportent. Grâce à la mémoire, ils se souviennent que telle ou telle série de sons correspond à tel ou tel fait. Si, en prononçant tels mots, ils ont, pour n'en citer qu'un exemple, obtenu telle friandise, ils les répéteront pour l'obtenir à nouveau,

et, de plus en plus, le rapport entre ces mots et la friandise se gravera dans leur encéphale.

Néanmoins, il me paraît indubitable que, le plus souvent, les Perroquets répètent les mots qu'ils ont appris d'une façon tout à fait irréfléchie, sans relation aucune entre la phrase prononcée et le fait qu'elle concerne. En d'autres termes, je pense que l'expression si connue de « parler comme un Perroquet » est d'une assez grande vérité pour continuer d'être employée.

Cacatois de Leadbeater [**Cacatua Leadbeateri** (Vig.)].

Ma mère, très ornithophile, possède, depuis un certain nombre d'années, un Cacatois de Leadbeater mâle qui, par ses cris et ses frappements de bec, fait très nettement comprendre qu'il désire quelque friandise. Je lui donne souvent des noisettes, dont il est grand amateur. Lorsque, sans le voir, il entend quelqu'un ouvrir et fermer la porte et marcher dans le couloir voisin de sa grande cage, il se met à crier. Si l'on ne fait que passer, ses cris cessent ; mais ils redoublent si l'intelligent Oiseau entend que l'on ouvre, dans une pièce contiguë à celle qu'il occupe avec beaucoup d'autres Oiseaux, le tiroir contenant les délicieuses noisettes. Dès que j'entre dans la volière où il habite, il descend bien vite sur son perchoir, s'il n'y est déjà, et saisit avec son bec la noisette que je lui présente à la main. Si je lui montre la noisette sans la lui donner, alors, avec la partie supéro-médiane de sa mandibule supérieure, il frappe une série de coups secs et précipités sur l'un des bâtons de son perchoir, et il recommence à plusieurs reprises, tant qu'il n'a pas reçu la friandise. Indubitablement, crier et frapper de son bec constituent, pour ce Cacatois, un moyen très net d'attirer l'attention des personnes et d'obtenir d'elles les noisettes et d'autres substances dont il est friand.

Serin cini (**Serinus hortulanus** K.-L. Koch).

« Maintes fois, m'a écrit M. Xavier Raspail, j'ai constaté de la part de Serins, de Chardonnerets, de Linottes, d'Étourneaux, voire même d'Oiseaux de basse-cour, des manœuvres qui avaient clairement pour but de solliciter, soit de la nourriture, soit des caresses.

» Je vous citerai l'exemple d'un Cini que j'avais réussi à capturer avec un filet à Papillons, et que ma sœur conserva en cage. Ce gracieux Passereau s'était vite familiarisé, et ne tarda pas à faire comprendre ce qu'il désirait. Il savait réclamer sa baignoire d'une façon qui ne permettait pas de s'y méprendre : il commençait par

sauter sans interruption d'un bâton à la place que devait occuper cette baignoire, en accompagnant ce va-et-vient de petits cris répétés, jusqu'à ce que sa maîtresse y eût pris garde et se fût approchée de la cage. Alors, il s'arrêtait pour la regarder, en penchant gracieusement sa petite tête, et faisait sa demande en exécutant les mouvements et les battements d'ailes comme s'il se plongeait dans l'eau désirée. De même, lorsqu'il manquait d'os de sèche, il savait parfaitement le réclamer, en frottant son bec sur le barreau où d'habitude on l'accrochait, exactement comme s'il l'aiguisait sur le biscuit de mer ».

Corbeau vulgaire (**Corvus corax** L.).

Dans un mémoire de Godefroy Lunel (1) sur un Corbeau vulgaire, monographie éthologique d'un individu de cette espèce que ce naturaliste eut en domesticité pendant de nombreuses années, se trouvent les passages suivants :

« Je l'ai vu bien souvent se tenir tranquille et comme endormi sur son perchoir pendant tout le temps de notre repas. Mais si un plat plus ou moins succulent venait à être découvert, un *croak* énergique, accompagné de battements d'ailes, nous prévenait qu'il en voulait goûter.....

» Si vous êtes occupé à lire ou à écrire, il monte sur le dossier de votre chaise, s'y tient tranquille, vous tirant de temps en temps par l'habit pour solliciter un regard ou quelques paroles de votre part ; il exprime alors son contentement par un frottement réitéré de ses mandibules l'une contre l'autre, ce qui produit un bruit assez analogue au claquement des dents d'une personne prise du frisson de la fièvre. D'autres fois, ce bruit est une espèce de grincement que je l'ai entendu aussi produire même pendant son sommeil....

» Cet Oiseau s'érige en gardien de notre demeure. Au premier coup de sonnette qui retentit à la porte d'entrée, il pousse un cri analogue à l'aboiement d'un Chien, et s'il arrive alors qu'il soit dans la cuisine et que la porte en soit fermée, il tape du bec contre celle-ci jusqu'à ce qu'on la lui ait ouverte et qu'il ait pu faire la connaissance du visiteur.....

» S'il m'arrive parfois, le matin, de rester au lit un peu plus tard que de coutume, il se met à m'appeler d'un ton de voix particulier, jusqu'à ce que je lui aie répondu ; et, si je tarde un peu trop, il fait alors du bruit, en jetant par terre avec force, et à

(1) Godefroy Lunel. — *Sur le Grand Corbeau* (*Corvus corax* L.), *Bull. de la Soc. ornithologique suisse*, I (2e partie), Genève, H. Georg ; Paris, F. Savy ; 1866.

plusieurs reprises, l'écuelle en fer blanc dans laquelle je lui donne à manger.

» Toutes les fois que j'entre dans la cuisine, il me salue par des *ho*, *ho*, *ho*, suivis d'un mouvement d'ailes ; il suffit alors d'un mot de ma part pour qu'il se mette aussitôt à faire le beau ».

Dans son ouvrage sur les Oiseaux du bas-Escaut, le Dr A. Quinet mentionne le fait suivant, relatif à un Corbeau vulgaire qu'il eut pour hôte, dans son jardin, pendant des années (1) :

« Un jour que ce Corbeau était en volière, je lui passai une barre de fer pour le taquiner. L'Oiseau la saisit et la tira du bec tant qu'il put, pendant que je la tenais de l'autre bout. Comme j'étais plus fort que lui, je lui faisais souvent lâcher prise ; il s'élançait alors sur le treillis et rageait de sa défaite. Le jeu durait ainsi depuis quelque temps, lorsque, tout à coup changeant de tactique, le Corbeau se plaqua soudain et d'un grand cri, les ailes ouvertes contre le treillage, au niveau de ma main. J'eus peur de son formidable bec, et, instinctivement, je lâchai le barreau de fer. Prompt comme l'éclair, il s'en empara et s'en alla en se dandinant, sautillant et tout fier de sa ruse. Ceci n'est rien. Mais quelle ne fut pas ma surprise de voir ensuite le Corbeau saisir la barre et essayer de me la repasser à travers le treillis de la volière. Il fit si bien des pattes et du bec, malgré le poids considérable de l'objet, qu'il parvint à me le présenter à moitié, tout en se cramponnant sur l'autre moitié, prêt à recommencer le jeu. Et nous recommençâmes à qui tirerait le plus fort et aurait la barre, et Jacko renouvela deux ou trois fois son intelligente manœuvre ».

En outre du moyen employé par ce Corbeau pour faire comprendre à son partenaire humain qu'il désirait continuer le jeu, — moyen qui, seul, concerne la question que je traite en ces pages — il y a, dans cette observation, le fait du jeu en lui-même, sujet fort intéressant qui a été magistralement traité par Karl Groos, dans son ouvrage sur les jeux des animaux (*op. cit.*), et auquel j'ai consacré un modeste article (2).

Buse bondrée [**Buteo apivorus** (L.)].

A.-E. Brehm, dans son célèbre ouvrage sur les Oiseaux, cite les lignes suivantes de Behrends concernant une Buse bondrée de sexe

(1) Dr A. Quinet. — *Les Oiseaux du Bas-Escaut, leur chasse en bateaux, histoire naturelle*, Bruxelles, Société belge de Librairie, 1897, p. 255.

(2) Henri Gadeau de Kerville. — *Les Jeux des Oiseaux, La Science française et la Science pour Tous*, Paris, nº du 16 mars 1900.

mâle, que ce dernier avait capturée au sortir du nid, et qu'il conserva en domesticité (1) :

« Elle courait dans la maison et en sortait librement. Trouvait-elle une porte fermée, elle criait jusqu'à ce qu'on la lui ouvrît. En été, elle allait chaque jour dans un jardin public, tout près de ma demeure, où elle était bien accueillie et recevait toujours quelque chose à manger. En automne, elle criait des demi-journées entières, chassant dans les champs dépouillés de leurs moissons. Elle connaissait son nom de *Hans*, mais n'arrivait à l'appel de ce nom que quand la faim la pressait, et n'obéissait qu'autant que cela lui convenait. Quand elle était de bonne humeur, elle sautait sur les genoux des dames, ouvrait une aile pour qu'on la grattât, et l'expression de son regard indiquait son contentement ; d'autres fois, elle se perchait sur leur épaule, leur passait le bec dans les cheveux, en faisant entendre une sorte de pépiement. Quelqu'un lui faisait-il du mal, elle s'en souvenait et l'évitait pendant longtemps. Lorsqu'elle avait faim, elle courait après la servante, dans toute la maison, criait et la tirait par ses habits. Celle-ci voulait-elle l'éloigner, elle poussait des cris affreux et se mettait sur la défensive ».

Sarcorhamphe condor [**Sarcorhamphus gryphus** (L.)].

Relativement à cet Oiseau, A.-E. Brehm a écrit ces lignes (2) :

Häckel a eu longtemps deux Condors qui étaient charmants. « Leur douceur, dit le comte Gourcy, est incroyable ; leur intelligence, leur jugement ne sont pas moins remarquables. Ils ont pris leur maître en affection, le mâle surtout, et, à sa vue, il ne manque jamais de sauter de joie dans sa cage. A son commandement, il monte à son perchoir, vient se poser sur son bras, se laisse porter par lui, lui caresse la figure avec son bec ; celui-ci, de son côté, lui met le doigt dans le bec, le couche sur le dos, lui tire les plumes, joue avec lui comme avec un Chien. La femelle ne tarde pas à devenir jalouse de ces caresses et elle tire son maître par son habit, jusqu'à ce qu'il lui ait donné à manger. Ils sont très jaloux l'un de l'autre, et souvent ils déchirent les vêtements de leur maître, chacun le tirant de son côté. Le mâle saute joyeusement de part et d'autre, comme un enfant ; il joue avec tout ».

(1) A.-E. Brehm. — *Merveilles de la Nature. Les Oiseaux, édition française revue par Z. Gerbe*, Paris, J.-B. Baillière et fils, I, p. 427, col. 2.

(2) *Op. cit.*, I, p. 465, col. 1.

Coq de Dorking.

« En 1901, qui était une année à Hannetons, j'allais chaque matin, m'a écrit notre savant collègue M. Xavier Raspail, secouer les arbres d'un verger servant de parquet à Poules. Les Hannetons, au fur et à mesure qu'ils tombaient, étaient vite dévorés. Un Coq Dorking paraissait me savoir un gré infini du régal que je lui procurais. Il me suivait pas à talons et, quand je m'en allais, il me reconduisait jusqu'à la porte. En fait, rien là d'extraordinaire ; mais l'après-midi, si je passais près du parquet, ce Coq accourait à ma rencontre, puis m'invitait à recommencer l'opération du matin en allant se placer sous l'un des arbres, et en appelant ses Poules autour de lui, dans l'attente de voir tomber encore cette précieuse manne. Il n'était pas possible de se faire mieux comprendre ».

Euplocame argenté [**Euplocamus nycthemerus** (L.)].

J'ai reçu les lignes suivantes de notre obligeant collègue, M. Charles van Kempen :

« Un de mes amis possède en liberté un Faisan argenté. Il lui place sa nourriture dans une mangeoire et la lui renouvelle seulement lorsque le Gallinacé vient frapper avec son bec les fenêtres de la cuisine. L'Oiseau semble vouloir faire comprendre qu'il a faim et qu'il manque de grain. Cela est tellement vrai, qu'en autre temps, jamais il n'agit ainsi ».

Mouettes (**Larus**).

« Les Mouettes en captivité, m'a écrit notre savant collègue M. Louis Ternier, demandent à manger de plusieurs manières : les unes se bornent à se rendre à l'endroit où l'on a coutume de leur donner leur nourriture, et à jeter quelques cris. D'autres interrogent de la tête (1).

» J'ai possédé une jeune Mouette rieuse [*Larus ridibundus* (Briss.)], très apprivoisée, qui mangeait à la main. Quand elle avait faim, elle becquetait le bas de mon pantalon ou la jupe de la cuisinière, et savait parfaitement indiquer qu'elle avait besoin de nourriture».

(1) « Les Oiseaux ont un mouvement de tête très interrogateur. Ils tournent le cou et vous regardent d'un œil seulement, et d'une façon très expressive. Par cette mimique, qui a de multiples significations, les Oiseaux demandent à manger, à boire, etc. ».

Anhinga.

A.-E. Brehm mentionne le fait suivant, concernant un Anhinga que Bachman avait pris au nid et qu'il eut en domesticité (1) :

« Il arriva, par hasard, qu'on ne lui donna pas sa nourriture pendant deux jours. Il s'en montra très irrité, courut dans la cour en poursuivant de ses cris les domestiques, et donna de petits coups de bec à ceux qui passaient à sa portée, comme s'il eût voulu leur rappeler leur négligence ».

Tels sont les quelques faits, les uns déjà publiés, les autres inédits, que j'ai pu réunir, au sujet des moyens employés par les Oiseaux pour se faire comprendre de l'Homme. Évidemment, en se livrant à de très nombreuses recherches bibliographiques et en consultant beaucoup d'amateurs d'Oiseaux, tout particulièrement ceux qui en ont en domesticité, on pourrait grandement allonger cette petite série d'exemples, tout en n'y admettant — ce qui est impérieusement nécessaire — que des faits dûment constatés, et, plus encore, dûment interprétés, car, en cette matière, l'anthropomorphisme, l'imagination et l'exagération jouent souvent un rôle néfaste. Mais je tiens à rappeler que ce modeste mémoire a pour but principal d'attirer l'attention sur ce captivant sujet.

Avant de le terminer, je crois devoir reproduire les lignes suivantes de H. Milne-Edwards, concernant un fait douteux qui se rapporte à mon sujet :

« Plusieurs voyageurs attribuent, dit-il(2), à des Oiseaux africains de la famille des Coucous, appelés *Indicateurs*, le talent d'attirer intentionnellement, par certains cris, l'attention des chasseurs qu'ils rencontrent, et de les guider ensuite vers des ruches d'Abeilles, afin de profiter des débris des rayons que ces personnes laissent à leur portée, après s'être emparées du miel emmagasiné dans ces nids. Il est bien avéré que les allures des Indicateurs peuvent aider très efficacement les chasseurs d'Abeilles à découvrir la résidence de ces Insectes ; mais il est fort douteux que ce soit à dessein que ces Oiseaux leur rendent ces services ».

A cet égard, l'éminent ornithologiste M. Émile Oustalet m'a écrit que ce fait d'attirer intentionnellement, par certains cris, l'attention des chasseurs et de les guider vers les nids d'Abeilles, paraît très peu vraisemblable, et qu'il semble que c'est surtout par leurs

(1) *Op. cit.*, II, p. 851, col. 1.

(2) H. Milne-Edwards. — *Leçons sur la Physiologie et l'Anatomie comparée de l'Homme et des Animaux*, XIV, Paris, G. Masson, 1880-1881, p. 118.

allures que ces Oiseaux indiquent la présence des nids d'Abeilles.

En résume, ces quelques pages montrent qu'un certain nombre d'Oiseaux se font nettement comprendre de l'Homme, au moyen de leur langage propre, au moyen de leur langage artificiel, consistant dans l'imitation de la voix humaine, et au moyen de leur mimique, c est-à-dire par des gestes plus ou moins expressifs.

Je termine en renouvelant mes plus sincères remerciements aux savants distingués qui, avec la plus grande obligeance, m'ont communiqué des renseignements précieux.

Puisse ce fort modeste travail exciter quelques personnes à publier des observations précises et correctement interprétées — points essentiels — sur cette question, très intéressante au double point de vue de l'éthologie ornithologique et de la psychologie comparée.

SUR L'ÉTAT ACTUEL DU MUSÉE OCÉANOGRAPHIQUE DE MONACO ET SUR LES TRAVAUX QUI S'Y POURSUIVENT

PAR

LE Dr J. RICHARD.

La première pierre du Musée océanographique a été posée le 25 avril 1899, c'est-à-dire, il y a près de quatre ans. Bien des personnes le croient terminé, tandis que la construction ne sera sans doute guère achevée avant deux années. Ceux d'entre vous qui ont vu le Musée peuvent s'expliquer cette lenteur apparente dans la construction ; quand on considère, en effet, la façon dont cet édifice est construit et la qualité des matériaux employés, on se rend facilement compte qu'un monument de cette importance ne s'élève pas aussi rapidement que les constructions ordinaires. La partie la plus difficile est d'ailleurs terminée et les travaux se poursuivent régulièrement. Les deux étages de sous-sols sont non-seulement terminés, mais aménagés et en service depuis plus d'un an. Lorsqu'on voit le Musée de l'extérieur on ne s'imagine pas qu'il en est ainsi, car en général on ne prend possession d'un bâtiment que lorsqu'il est achevé ; on n'a pas attendu d'en être à ce point pour s'installer au Musée partout où cela est possible. Il n'en est résulté que des avantages à certains points de vue, en particulier, pour l'installation des aquariums situés dans l'aile est du sous-sol infé-

rieur. Comme on le sait, les bassins, faits ici en ciment armé, ne sont réellement en mesure de rendre les services que l'on en attend, qu'après un lavage continué pendant des mois, jusqu'à ce que les produits nocifs du ciment soient complètement éliminés. Le critérium que cet état désiré est obtenu réside dans ce fait qu'à ce moment, non seulement les animaux qu'on place dans les aquariums vivent bien, mais aussi dans celui-ci que des animaux s'y développent et s'y multiplient, qu'on les ait ou non introduits intentionnellement. Bien que les aquariums du Musée n'en soient pas encore tout à fait à ce degré de convenance pour les animaux, ils n'en sont pas très loin. En effet beaucoup de Poissons y vivent depuis déjà assez longtemps (*Scyllium*, *Sargus*, *Oblada*, *Serranus*, *Box*, *Heliastes*, Murènes, Congres, Labridés variés, Blennies, Scorpènes, Mugil, Gobies, Syngnathes, Hippocampes, Uranoscopes, Motelles, Pleuronectes, etc.). Il en est de même de divers Crustacés (Langoustes, Homards, Palémons, Scyllares, *Maia*, Pagures, *Dromia*, *Pisa*, *Portunus*, etc., etc.), de plusieurs Actinies, de Stellérides, d'*Alcyonium*, de quelques Ascidiés, etc. Les Mollusques, notamment les Céphalopodes, et certains animaux délicats, paraissent ne pas pouvoir encore vivre longtemps. Mais il est certain que cette situation se modifiera avec le temps. Le dernier aquarium construit, plus récent que les autres, et qui a 6 mètres de long, en est encore au lavage préliminaire; il pourra recevoir des animaux de forte taille. Si, comme je l'espère, ce projet se réalise, il y aura dans la grande salle des aquariums, outre ceux qui sont construits et les autres bacs également construits, une série de petits aquariums de verre destinés à l'observation d'une foule d'animaux de petite taille, qui sont perdus dans les aquariums profonds et qui, étant isolés suivant les conditions qui leur conviennent le mieux, pourront être examinés de près et donner lieu à des observations intéressantes sur leurs mœurs, et sur une foule de particularités peu connues. Il ne faut pas se dissimuler en effet que ce ne sont pas les gros animaux, et particulièrement les gros Poissons qui sont le plus intéressants, bien que ce soit surtout eux qu'on recherche pour les aquariums. Il y a au contraire parmi les petits animaux des espèces dont les mœurs sont très peu connues (*Gouania*, *Alphéidés*, etc.) et il est certain que les petits aquariums que je préconise ici permettraient d'étudier bien des points curieux de la biologie marine.

L'eau de mer est prise au pied du Musée, en un point rocheux et où elle est toujours claire et aérée par le ressac qui y cesse rarement d'une façon complète. Elle est envoyée dans un réservoir élevé à

65m au dessus de la mer par une pompe actionnée par l'électricité du tramway. On installe actuellement une deuxième pompe de façon à en avoir toujours une capable de suppléer l'autre en cas de réparation un peu longue. L'eau arrive dans les aquariums avec une pression assez forte et y entraîne en même temps, par le même mécanisme que celui des trompes à eau, une grande quantité d'air pulvérisé qui aère l'eau tout en éliminant l'acide carbonique provenant de la respiration des animaux. Je n'apprendrai rien à ceux d'entre vous qui ont eu à organiser des aquariums marins, en leur disant que cette organisation présente de nombreuses difficultés et qu'elle exige beaucoup de soins. Il faut apprendre notamment à grouper convenablement les diverses espèces.

Il y a peu de temps je m'imaginais que des animaux aussi bien pourvus d'organes défensifs que les Oursins feraient bon ménage avec de petits Poissons tels que des Labridés et d'autres espèces de petite taille. J'avais compté sans un certain *Blennius* qui ne trouva rien de mieux que de s'élancer avec rage sur l'Oursin auquel il arrachait chaque fois, en lui donnant de vigoureuses secousses, les extrémités des ambulacres ! L'Oursin, qui paraissait si bien protégé par ses piquants, ne tarda pas à succomber.

La salle symétrique de celle des aquariums est un grand atelier destiné surtout au montage des squelettes ou des animaux que l'on ne peut conserver dans les liquides à cause de leur grande taille. Plusieurs Cétacés capturés par le Prince (Orques, Grampus, Globicéphales, Steno, etc.) s'y trouvent actuellement montés avec beaucoup de soin et d'habileté par M. Grim, préparateur. Au-dessous de cet atelier est une installation pour la macération des squelettes ; cet espace est largement ouvert sur la mer, entre les piliers des fondations du Musée. Là se trouvent deux grands bassins où l'on peut faire macérer de grands ossements de Cétacés, il y en a aussi de plus petits pour les pièces de moindre importance. Le sol en ciment est incliné pour permettre l'écoulement des eaux dans la canalisation du tout-à-l'égoût.

Au sous-sol supérieur nous trouvons, dans la partie centrale, une grande bibliothèque qui vient d'être achevée et où les livres ont déjà pris leur place. Dans l'aile ouest sont les salles de magasinage, de classement et de préparation des objets destinés aux collections, aux échanges, etc. C'est la partie des laboratoires qui a été la première installée et dans laquelle M. le Dr Jaquet, conservateur au Musée, et moi, nous nous occupons des collections zoologiques. Dans l'aile est, nous trouvons d'abord une salle contenant le dépôt

de la publication du Prince, les papiers classés, les photographies, clichés de projections et autres. A la suite viennent six cabinets de travail destinés à recevoir les personnes qui désirent poursuivre des recherches diverses concernant l'océanographie, la faune et la flore marines, etc. Les deux premières de ces salles communiquent entre elles et sont plus spécialement aménagées pour les recherches relatives à la chimie, à la physique de la mer, à la physiologie, etc. L'installation de ces deux laboratoires s'achève actuellement et il y a lieu de croire qu'elle sera aussi pratique que possible.

La chimie biologique est encore dans l'enfance, et je suis convaincu que cette branche de la chimie promet des découvertes très intéressantes. M. Bertrand vient d'ailleurs de donner une preuve de ce que j'avance, pour ne citer que celle-là. A la suite de ses recherches à bord de la *Princesse Alice* en 1902, il est arrivé en effet à cette conclusion que l'arsenic est, au même titre que le soufre et le phosphore, un élément normal du protoplasma.

Les quatre autres cabinets de travail sont destinés à des recherches marines diverses : zoologie, botanique, histologie, etc., etc. Les six laboratoires de cette aile du sous-sol supérieur ont tous calorifère, gaz, eau douce, eau de mer. Une sorte de table, véritable évier mobile, que j'ai imaginée pour permettre d'entretenir vivants et près de soi les animaux que l'on étudie, peut recevoir de petits aquariums alimentés à l'eau de mer courante. On peut placer à volonté le tout à l'ombre, à la lumière, près ou loin de sa table de travail. L'aménagement de ces cabinets de travail n'est pas encore complet, mais cependant, tels qu'ils sont, ils peuvent être utilisés, et déjà au printemps dernier, M. et Mme Bedot, de Genève, et M. le Dr Maas, de Münich, ont pu y poursuivre leurs recherches zoologiques.

A l'extrémité de l'aile est se trouve un spacieux laboratoire de photographie muni de deux grands éviers.

Au-dessus du sous-sol supérieur se trouve le rez-de-chaussée, puis le premier (et dernier) étage. Actuellement la construction arrive au deuxième tiers (et plus loin même en certains points) du dernier étage dont la façade portera six colonnes de chaque côté de l'avant-corps central. La première de ces colonnes a été posée dans les premiers jours de février. Elles sont d'un seul bloc et pèsent 16.000 kg. pour 8 m. de longueur. Je n'entre pas dans les détails de l'ornementation, me bornant à attirer l'attention sur les motifs représentant des animaux des grands fonds (tels que *Geryon affinis*, *Polycheles*, *Orophorhynchus*, des Poissons, etc.), et sur les

pylones situés de chaque côté de la porte centrale et où une représentation de la vague produit un effet remarquable. L'idée de ce motif, bien approprié à la destination de l'édifice et d'un aspect peu banal, est due à l'habile architecte du Musée, M. Delefortrie.

Tel est dans les grandes lignes, l'état actuel du Musée de Monaco ; l'océanographie sera redevable de ce monument au Prince dont je n'ai pas à faire l'éloge devant vous. Les conférences qui ont été faites récemment sous son patronage, aux Arts et Métiers, ont eu un tel succès qu'il n'est pas téméraire de penser que l'océanographie générale commence à intéresser le public et que cette branche de nos connaissances, si importante dans ses applications, va enfin prendre le développement qu'elle mérite et la place qui lui revient. Ce que les efforts dispersés de quelques savants n'ont pu donner sera acquis par leur groupement grâce à la haute personnalité qui a voulu et su les réunir.

Une autre question se rattache directement au Musée. Le Prince a désiré que la principauté devînt un modèle pour les recherches océanographiques. C'est pourquoi les rivages qui la baignent vont être explorés ; les profondeurs de la région vont être sondées, la carte lithologique du fond va être établie, les courants, la faune et la flore marines vont être étudiés, ce travail a déjà été ébauché par la *Princesse Alice* ; mais il va être continué méthodiquement et le 16 février a eu lieu la première série de sondages devant le Musée même. Le yacht du Prince ne pouvant venir à Monaco cette année, un petit torpilleur a été mis pour quelques semaines à la disposition du Prince par le Ministre de la marine ; M. Sauerwein, enseigne de vaisseau, qui le commande, et moi, nous occupons des sondages à bord, tandis que M. Chauvet, directeur des travaux du port, fait le relevé des points de sondage avec le tachéographe inventé par M. Schrader, qui est venu nous familiariser avec cet instrument extrêmement remarquable et pratique. Ces travaux seront suivis de dragages, qui sont d'ailleurs commencés. Il est nécessaire en effet de connaître la faune des différentes zones des environs, non seulement au point de vue zoologique pur, mais aussi pour être en mesure de fournir tels ou tels animaux aux naturalistes qui viennent entreprendre des recherches au Musée. D'après le peu que j'en ai pu voir jusqu'à présent, la faune marine paraît être très variée et posséder des espèces considérées comme très rares. La faune pélagique est aussi très riche en espèces, à certaines époques et dans des conditions convenables.

L'utilisation d'un torpilleur pour ces recherches servira aussi

à démontrer à la Marine combien il lui serait facile de concourir aux progrès de l'océanographie, avec des dépenses extrêmement réduites, et d'établir une carte lithologique détaillée de nos côtes, telle que celle entreprise par M. Thoulet.

Mais revenons à la zoologie.

Désirant que la principauté (et ses environs immédiats) devienne un des points les mieux connus qui soient, au point de vue zoologique, en général, j'ai entrepris de réunir aussi les éléments de la faune terrestre de la région, profitant pour cela de promenades ou excursions faites d'abord dans un but hygiénique, et le Prince a approuvé cette idée. Je dois naturellement me borner à recueillir les matériaux et les soumettre à l'étude des spécialistes, la compétence, en effet, me manquerait pour des groupes si divers, sans parler du temps, que je dois d'ailleurs consacrer au Musée.

Du reste, mon avis est qu'un travail ne vaut que par les résultats et non en raison de la peine qu'il a coûtée à son auteur, ceux-ci ne peuvent être bons que venant des spécialistes, au point de vue qui nous occupe ; celui qui veut étudier lui-même un grand nombre de groupes divers est fatalement exposé à des erreurs très nombreuses et à n'aboutir, après avoir sacrifié beaucoup de temps à cette étude, qu'à un travail mauvais ou très médiocre et qui ne pourra être utilisé avec confiance, ce qui ne tardera pas à le faire tomber dans le discrédit.

Quoi qu'il en soit, les quelques récoltes que j'ai pu faire jusqu'ici sont très encourageantes ; M. Brölemann, pour les Myriapodes, M. Simon, pour les Arachnides, M. Chevreux, pour les Amphipodes, y ont trouvé des formes très rares ou très intéressantes ou même nouvelles. D'autre part, sur deux Planaires terrestres de Monaco, le professeur von Graff croit en reconnaître une qui n'a encore été signalée qu'en Irlande et en Angleterre. Je ne puis entrer pour le moment dans de plus longs détails.

Mais j'espère que les quelques indications que je viens de vous donner sur le Musée de Monaco, sur quelques-uns des travaux dont il est le centre et sur les projets qui s'y rattachent, recevront votre approbation, ce qui sera pour ceux qui y consacrent leurs efforts un précieux encouragement.

CAMPAGNE SCIENTIFIQUE DU YACHT *PRINCESSE-ALICE* EN 1902

PAR

LE Dr J. RICHARD

La campagne annuelle de la *Princesse-Alice* a été précédée par quelques excursions en Méditerranée. Je dois en dire quelques mots parce qu'elles ont permis de constater divers faits intéressants. Ces sorties avaient surtout pour but l'essai de nouveaux instruments : une nouvelle nasse inventée par le Prince ; un sondeur à long tube pour obtenir, sur la demande de M. Thoulet, des échantillons du fond plus longs que ceux donnés par le tube sondeur Buchanan ordinaire ; enfin une bouteille à eau que j'ai imaginée pour remplir un desideratum de M. Thoulet.

La nasse à trémails a la forme d'une pyramide hexagonale tronquée en osier qu'on laisse glisser sur le câble au moyen de deux guides à galets, l'orifice supérieur et unique est muni d'un rideau de trémail qui tombe à l'intérieur de la nasse en formant empêche. On peut fermer la nasse avec un couvercle qu'on laisse glisser sur le câble en temps opportun. La nasse en osier en contient comme d'habitude plusieurs autres en toile métallique. Le premier essai fait par 1350m, à 12 milles au nord de l'île Rousse, donna 1 *Centrophorus squamosus*, 1 *Mora mediterranea* et 1 *Lota lepidion*, ce dernier pris *dans le trémail de la nasse*. Le *Centrophorus* était une femelle gravide ; elle donna naissance à bord à 7 petits qui vécurent plusieurs heures. La mère, transportée dans un bassin du Musée, y donne encore 2 petits, mort-nés. Elle-même fut trouvée morte le 24 mars au matin, elle avait été ramenée de 1350m le 21 et subi un voyage sur le pont dans des conditions peu favorables étant donné son état de gravidité. Il y a tout lieu de croire que des Poissons de ce groupe pris près de Monaco et transportés aussitôt dans les aquariums y vivraient beaucoup plus longtemps, grâce à la faible différence de température qui existe à cette époque de l'année entre l'eau de la surface et celle du fond. J'espère que des expériences dans ce sens nous permettront de voir vivre au moins quelque temps sous nos yeux certains représentants de la faune profonde en nous instruisant sur l'importance exagérée attribuée à la décompression dans la physiologie de plusieurs groupes d'animaux.

Le tube sondeur Buchanan muni d'un tube emporte-pièce de 50cm de long (au lieu de 25cm) a rapporté de 615m un boudin de vase de

42cm, ce qui permet d'étudier la distribution des éléments d'une façon plus complète qu'on n'avait pu le faire jusqu'ici.

D'autre part, les nouvelles bouteilles à eau, disposées en série verticale, sur un fond de 1485m, ont fonctionné d'une façon satisfaisante.

Cette période d'essais préliminaires fut marquée enfin par la capture de deux *Globicephalus melas*, au large de Monaco : un mâle de 4m92 et une femelle de 3m95. Celle-ci avait, dans les fosses nasales et surtout dans les sinus qui les surmontent, des milliers d'individus d'une espèce de Nématode que MM. Blanchard et J. Guiart ont reconnu être le *Pseudalius convolutus* Kuhn.

Le yacht *Princesse Alice* quittait Monaco le 18 juillet, sous le commandement de S. A. S. le Prince de Monaco et rentrait au Hâvre le 18 septembre après avoir accompli avec succès une campagne dans l'Atlantique et particulièrement dans la région des Açores,

Le Prince dirigeait comme d'habitude les opérations scientifiques avec le concours de M. le capitaine Carr et de M. Sauerwein, enseigne de vaisseau de la marine française. Comme chef du laboratoire, j'étais avec M. le Dr Neveu-Lemaire, plus spécialement chargé de la partie zoologique ; M. le Dr Portier s'occupait de la physiologie et de la bactériologie ; M. J. Buchanan, qui a fait comme physicien la mémorable campagne du *Challenger*, et M. Bertrand, chef du service de Chimie biologique à l'Institut Pasteur, invités du Prince, prenaient part à la campagne pour effectuer des recherches, l'un sur la compressibilité des liquides, en particulier de l'eau de mer, l'autre sur l'existence de l'arsenic chez les animaux marins de diverses profondeurs. M. Borrel avait à noter à l'aquarelle les couleurs des animaux intéressants, à leur arrivée à bord. Comme par le passé, M. Fuhrmeister nous aidait au triage des récoltes, tandis que tout l'équipage apportait à son travail le zèle et le dévouement bien connus.

Les opérations suivantes ont été effectuées : 100 sondages jusqu'à 5943m, la plupart avec prises d'échantillons d'eau, du sol sous-marin, de la température, au moyen du tube sondeur Buchanan (48 op.) ; 5 prises d'eau avec la bouteille Buchanan jusqu'à 5943m ; 28 opérations avec la bouteille Richard jusqu'à 5830m ; 11 opérations piézométriques ; 20 immersions de chalut entre 48m et 5930m, dont une du grand chalut de pêche ; 8 de nasse à trémail de 615m à 3020m ; 6 de nasse triangulaire de 532m à 9543m ; 3 de lignes de fond, 4 de lignes de traîne, 11 de palancres de 78m à 3020m ; 2 de

trémails de surface ; 2 de trémails de fond (de 20m et à 1250m) ; 1 opération de filet Giesbrecht ; 9 de petit filet Hensen ; 14 de haveneau ; 1 de filet Buchet ; 1 de harpon : 1 de foëne ; 8 de prises d'eau pour les recherches bactériologiques, jusqu'à 5830m de profondeur.

Comme précédemment je n'insisterai ici que sur la partie zoologique des travaux poursuivis, en signalant simplement les points particulièrement intéressants des autres recherches.

Je dois remercier ici ceux des collaborateurs du Prince qui ont bien voulu me communiquer les déterminations, de beaucoup des espèces énumérées dans cette note : MM. Bouvier (Crustacés supérieurs); Chevreux (Amphipodes) ; Darboux (Cirrhipèdes) ; Dautzenberg (Mollusques) ; Joubin (Céphalopodes) ; R. Blanchard et Guiart (Nématodes) ; Hérouard (Holothuries) ; Khœler (Echinides, Ophiures, Crinoïdes); Roule (Zoanthaires, Antipathaires) ; Topsent (Spongiaires).

J'ai dû m'occuper plus particulièrement des Poissons, des Stellérides, des Alcyonaires, ainsi que d'un certain nombre d'espèces d'autres groupes, y compris les Cétacés. Cette notice est d'ailleurs provisoire et incomplète comme on doit bien s'y attendre, elle ne se rapporte qu'à ceux des points intéressants qui ont pu être observés jusqu'ici (1).

Chalut.

Station 1296. — 24 juillet, profondeur 1473m. Au sud du Portugal.

D'une assez grande quantité de vase on dégage : des *Caryophyllia lævi costata (?)*; quelques Stellérides (*Cribrella abyssalis, Pontaster)* ; une Hollothurie *(Lætmogone)* ; divers Crustacés *(Paragurus pilosimanus*, 1 *Polycheles)*, quelques crevettes rouges (*Acantephyra*, 2 *Heterocarpus Grimaldii)* ; des Mollusques *(Pleurotoma adelpha*, *Cryptodon grandis*, *Dentalium ergasticum*). Les Poissons ne sont représentés que par un *Macrurus*. Le chalut rapporte en outre des animaux pélagiques pris à la montée : deux Méduses *(Atolla)*, un *Phronima sedentaria* et un *Pyrosoma*.

Stations 1302 et 1304. — 27 et 29 juillet, profondeur 204m et 208m. Banc Joséphine. Spongiaires assez abondants. De beaux Hydraires Un bel Antipathaire (*Aphanipathes ?*). Une grande quantité de magnifiques *Scirpearia* (*S. flagellum* et *S. ochracea*), qui paraissent former de vraies forêts et qui atteignent souvent 1 m. de longueur ; ces Alcyonaires blancs ou jaunes, caractérisent nettement ce fond ;

(1) Voir aussi : Sur la quatrième campagne de la Princesse Alice II par S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco (*C. R. Ac. des Sc.*, 26 janvier 1903).

Caligorgia. Nombreux Ophiures ; plusieurs beaux Oursins (*Centrostephanus longispinosus*), à longues épines grêles et rugueuses ; un Stelléride (*Astropecten serratus*).

Parmi les Crustacés : deux spécimens d'un *Inachus* voisin de *I. leptochirus*, dont il se distingue de suite par la coloration violette du premier article des quatre pattes ambulatoires. La saillie sternale du mâle est d'un blanc beaucoup moins éclatant que chez *I. leptochirus* et sa forme est différente ; nombreux et grands *Anamathia rissoana*, un *Parthenolambrus macrocheles* ovigère, des *Latreillea elegans ; Ergasticus Clouei ; Ebalia ;* Paguriens (dont *Pagurus arrosor* dans coquilles de *Ranella*).

Nombreuses Annélides dans des tubes translucides (*Paronuphis tubicola*). Bryozoaires bien développés (*Cryptella* ?). Parmi les Poissons, plusieurs petits *Sebastes Kuhli*).

Station 1036. — 29 juillet, profondeur 4.275 m. Entre le banc Joséphine et les Açores. Le chalut revient très lavé et ne contient qu'un peu de vase très sableuse (à Globigérines) dans le faubert du fond. Il donne quelques rares squelettes d'Éponges (*Eurete*) et surtout des Echinodermes : plusieurs Holothuries (*Psychropotes Kerrillei*), dont certaines (*Pseudotischopus villosus*) portent près de la bouche un parasite externe bizarre qui paraît être une Actinie fermée, fait qui paraît constaté pour la première fois ; Ophiures (*Ophioglypha convexa*) ; divers Stellérides (*Styracaster horridus*) à disque court, d'où partent cinq bras rigides, armés, en dessus, de fortes épines ; *Plutonaster bifrons ?* ; *Hyphalaster* n. sp. ? ; 2 beaux *Hymenaster Giboryi*, 3 *Paragonaster subtilis*). Des Pagures avec Epizoanthes. Un Mollusque nouveau de grande taille du genre *Cocculina* et *Turcicula Alicei*. Un seul Poisson de 0 m. 70 environ, voisin des *Macrurus* (*Coryphænoides gigas*).

Station 1311. — 31 juillet, profondeur 1187 m. 6 milles de terre au S. de São Miguel. Cette opération a été très fructueuse. Mêlés à des ponces arrondies ont été recueillis les animaux suivants : Hydraires et Palythoadæ nombreux sur baguettes de *Dorocidaris papillata ;* beaux *Flabellum alabastrum* vivants avec Actinies ; plusieurs *Epizoanthus Hirondellei* vivant en compagnie de *Parapagurus pilosimanus*.

Echinodermes : nombreux *Dorocidaris* ; deux Oursins à longues baguettes jaunes (*Echinus Alexandri*) ; nombreux Echinothurides (*Asthenosoma hystrix*) ; Stellérides (*Pentagonaster Gosselini*, *Psilaster*, *Plutonaster*, *Pontaster*, *Neomorphaster Talismani*) ; quelques Ophiures ; Holothuries (*Allantis intestinalis*).

Crustacés : Cirrhipèdes (nombreux *Pœcilasma aurantium* sur baguettes de *Dorocidaris* ; *Verruca* sur les ponces) ; nombreux *Scyramathia Carpenteri*, un petit *Geryon affinis* ; nombreux Pagu-riens dans coquilles de Gastéropodes (*Fusus Bocagei*, etc.) ; magnifiques et grandes Crevettes rouges à longues antennes (*Aristeus splendens*). Outre quatre spécimens ♀ adultes, se trouvent cinq jeunes individus de la même espèce. Chez l'un, ♂ jeune, le scaphocérite de la deuxième antenne se prolonge de chaque côté en une pointe aiguë atteignant le quart ou le tiers de la longueur du scaphocérite lui-même. C'est une réduction du prolongement du côté gauche observé chez le mâle de la station 1344 (voir plus loin). Les autres jeunes individus présentent la disposition ordinaire chez la femelle.

Parmi les Mollusques, notons *Solariella micans* et de nombreux *Dentalium ergasticum*.

Poissons : un jeune *Synaphobranchus pinnatus* ; un beau *Nettastoma* qui paraît être très voisin du *N. melanurum*, s'il ne lui est pas identique ; plusieurs *Macrurus æqualis*, très bien conservés avec toutes leurs écailles, tandis que les nombreux *Bathygadus melanobranchus* pris en même temps en sont complètement dépourvus (comme c'est l'habitude chez cette espèce), ainsi que le professeur Vaillant l'avait déjà remarqué. Cela montre que des animaux voisins, vivant dans les mêmes conditions, peuvent se comporter très différemment sous l'influence d'actions identiques. Il faut encore mentionner *Macrurus Guntheri*, 3 *Hymenocephalus* à museau court, à tête grosse et à longue queue en filament, et 9 *Macrurus* à long museau pointu qui paraissent se rapporter au *M. occa*.

Station 1118. — 5 août, profondeur 3018 m. Entre S. Miguel et Terceira. Fosse de l'*Hirondelle*.

Le chalut, après de nombreux accrocs indiqués par le dynamomètre, revient avec beaucoup de cailloux basaltiques plus ou moins décomposés, et sur certains desquels on distingue un enduit manganésifère d'aspect granulé ; le plus gros de ces cailloux pèse 98 kil. Parmi eux se trouvent quelques fragments calcaires blanchâtres.

Les animaux sont peu nombreux : une grande Eponge siliceuse morte (*Eurete*), une variété nouvelle et intéressante de *Farrea occa* (var. *laminaris* Tops.) ; une très élégante et délicate *Chrysogorgia* à axe doré d'un jaune vert métallique ; un Alcyonaire rouge ressemblant à *Anthomastus agaricus* ; cinq *Caryophyllia communis*. Parmi les Echinodermes deux petites Holothuries (*Mesothuria lactea*) ; un Ophiure ; quelques *Pedicellaster sexradiatus*.

Les Crustacés sont représentés par des débris de *Polycheles* et par un très beau et très grand Pycnogonide (*Colossendeis gigas*), sorte de grande Araignée rouge toute en pattes dont la tête est plus grande que le corps. Celui-ci est aussi étroit que les pattes mais quatre fois plus court qu'elles. Le corps est réduit à un tel point que l'estomac ne peut s'y loger entièrement et qu'il est obligé de s'allonger dans chaque patte jusqu'au milieu de leur longueur!

Station 1331. — 9 août, profondeur 1805m. 30 milles à l'est de Terceira. Ponces abondantes avec quelques cailloux et des concrétions calcaires blanches. Spongiaires rares (*Chonelasma*).

Cœlentérés : nombreux *Stephanotrochus diadema*, sorte de coupe sans pied divisée intérieurement par un grand nombre de cloisons régulières et disposées géométriquement: sur deux exemplaires morts de cette espèce on constate des traces très nettes de fracture à la face inférieure du polypier, fractures consolidées dans la suite. L'origine de ces fractures est assez difficile à expliquer à une semblable profondeur; nombreux *Flabellum alabastrum*, plusieurs *Bathyactis symmetrica*.

Echinodermes : Echinothurides (*Sperosoma Grimaldii*). Ces Oursins sont aplatis et mous et ressemblent un peu à un béret dont la face qui porte l'ouverture serait continue et semblable à la face supérieure. Cet animal est d'un violet intense. Les plaques, peu épaisses, au lieu d'être soudées entre elles d'une façon rigide, sont réunies par une partie membraneuse qui permet des déformations très étendues de l'enveloppe. Le *Sperosoma* avait été découvert par l'*Hirondelle*, à 1850m, aux Açores. Nombreux *Strongylocentrotus dröbachiensis* (?); Stellérides (*Plutonaster granulosus* ?, *Neomorphaster Talismani*, *Astrogonium annectens*; *Pedicellaster sexradiatus*, *Cribrella abyssalis*; petites Holothuries violettes; nombreux Ophiures (*Ophiomusium Lymani*).

Mollusques variés (*Pleurotoma adelpha*, *Scaphander punctostriatus*, *Fusus Bocagei*, *Dentalium ergasticum*, etc.).

Géphyriens nombreux dans les Dentales (*Phascolion Hirondellei*); Crustacés : *Polycheles*, *Acantephyra*, Paguriens; un gros Ostracode (*Gigantocypris*) à coquille molle et translucide.

Poissons : un très beau *Bathypterois dubius*, variété à ventrales courtes, un *Alepocephalus macropterus* ?, un *A. niger* (?) tout noir, sans apparence d'écailles, à tissus très mous, et revenu dans un état médiocre. M. Vaillant ayant fait remarquer que les tissus des espèces de ce genre se macèrent facilement dans l'alcool, on a mis l'exemplaire dont il vient d'être question dans le formol qui l'a

maintenu tel qu'il était au sortir du chalut. Signalons encore un *Synaphobranchus pinnatus*, 2 *Macrurus*, et 4 *Halosauropsis macrochis* en parfait état. Cette dernière espèce se rencontre assez souvent aux Açores entre 1000 et 3000m de profondeur. C'est un Poisson très allongé, mesurant environ 60 cm. de longueur et dont le corps, d'un noir bleuâtre, se termine par une queue très effilée. Il a les yeux petits. Mais ce qui le rend remarquable, c'est qu'il possède tout le long du corps et de chaque côté, une série d'environ 64 organes lumineux décrits par M. Collett et d'autres. Chacun de ceux-ci est au centre d'une des écailles de la ligne latérale qui sont plus grandes que les autres. Mais ce n'est pas tout. Cette ligne d'écailles est recouverte d'une membrane noire qui la cache et cette membrane est en réalité formée d'une série de poches (une pour chaque écaille). Ces poches sont ouvertes seulement en bas, de sorte que la lumière émise par l'organe ne peut qu'être dirigée obliquement en bas. Mais comme les cloisons qui séparent les poches sont transparentes, quand tous les organes fonctionnent on a l'apparence d'une ligne lumineuse continue. Cette organisation compliquée d'organes lumineux est-elle destinée à effrayer l'ennemi ou à attirer la proie. Il est difficile de rien affirmer, mais je pense que la disposition qu'on observe chez ce Poisson est un moyen de défense, tandis que chez certaines autres espèces tout plaide en faveur d'un organe servant à attirer les animaux dont ces espèces se nourrissent.

Station 1334. — 13 août, profondeur 1900m, 55 milles au N N W de Fayal. Spongiaires nombreux (*Euplectella, Suberites caminatus*, etc.)

Coelentérés : beaucoup de Polypiers (*Stephanotrochus diadema, S. nobilis, Caryophyllia, Flabellum alabastrum, Bathyactis symmetrica*). Parmi les *Flabellum* il faut noter un individu vivant, cloisonné en deux. Vu de côté il a le même aspect que les autres, étant seulement un peu plus comprimé au milieu. Mais vu par l'orifice on voit qu'il s'agit de deux individus complets, distincts, séparés par une cloison. Il s'agit bien de scissiparité. C'est le premier *Flabellum* que je vois présenter ce cas parmi les très nombreux spécimens que j'ai eus entre les mains.

Echinodermes : nombreux Oursins, petits Echinothurides, *Salenia hastigera ;* Stellérides (*Pedicellaster sexradiatus* nombreux, plusieurs *Hymenaster* ; beaux et nombreux *Neomorphaster Talismani* ; *Astrogonium, Plutonaster*) ; beaucoup d'Ophiures (*Ophiomusium Lymani, Ophiocten, Ophiactis*) ; Holothuries (*Lætmogone, Wyville Thomsoni, Hol. Verrilli*).

Crustacés : un magnifique *Colossendeis gigas* ; plusieurs *Polycheles*; un *Glyphocrangon*; quelques Crevettes dont une remarquable par son rostre tronqué et par la dilatation du deuxième article des pattes thoraciques qui le font ressembler beaucoup à *Tropiocaris planipes ;* nombreux Paguriens (*Par. pilosimanus*).

Mollusques : *Dentalium ergasticum* ; *Pleurotoma centimata*, *Scaphander*, etc.

Un petit Calmar remarquable (*Chiroteuthis Grimaldii*).Il est translucide. Découvert en 1888, aux Açores, par l'*Hirondelle*, qui le ramena de 1445 m., probablement à la remontée du chalut et dans la zone supérieure des eaux comme semble l'indiquer son organisation, d'après M. Joubin. Il a de gros yeux saillants ; ce qui présente le plus d'intérêt chez ce Céphalopode, c'est la présence de petits organes situés sur diverses parties du corps et jusque sur les nageoires. Chacun d'eux se compose d'une petite sphère recouverte par une tache pigmentaire. Après avoir établi la structure microscopique de ces organes, M. Joubin en a discuté l'interprétation et est arrivé à les considérer comme destinés à percevoir certains rayons du spectre et particulièrement les rayons calorifiques obscurs, d'où le nom d'yeux thermoscopiques qu'il a donné à ces productions spéciales dont il faut probablement rapprocher l'organe curieux appelé œil latéral chez les Copépodes du genre *Pleuromma*.

Avec l'espèce précédente le chalut a ramené un Céphalopode nouveau (*Cirroteuthis Grimaldii* Joubin) ; il a l'aspect d'une grosse boule gélatineuse tremblottante de couleur rougeâtre, surmontée d'un entonnoir membraneux à ouverture supérieure, constituée par les bras et la membrane qui les réunit entre eux. Aux extrémités d'un diamètre horizontal de cette boule se trouve un petit œil, et au dessous une nageoire très petite. L'ensemble forme un animal d'aspect bizarre.

Géphyriens : nombreux *Phascolion Hirondellei* dans les Dentales.

Poissons : plusieurs *Macrurus*, dont un *M. Guntheri*; *Halosauropsis macrochir*.

Station 1338. — 14 août, profondeur 950^{m}. 3 milles au N. de Fayal.

Le chalut rapporte plus de 1000 kil. de ponces parmi lesquelles se trouvent un grand nombre de *Dor. papillata* et *Asthenosoma hystrix* ; des Crustacés (gros *Scyramantia Carpenteri* ; plusieurs *Par. pilosimanus* associés à *Epizoanthus Hirondellei*; deux grands *Aristeus splendens*. ♂ et ♀); des Mollusques (*Marsenia*, *Scalaria Richardi*); des Brachiopodes (*Liothyris sphenoidea*) et divers Poissons :

deux Myridés qui paraissent se rapporter à *Myrus pachyrhynchus*, bien que les orifices des narines ne soient pas rapprochés du bord de la lèvre ; *Macrurus æqualis* ; *Hymenocephalus* ; un petit *Chaunax pictus*, dont plusieurs spécimens avaient été pris l'année précédente au Cap Vert par 628m, ainsi que *Dibranchus atlanticus* ; un *Aulopidæ* en mauvais état ; et enfin un *Nettastoma* semblable à celui de la station 1311.

Station 1344. — 18 août, profondeur 1095m, 3 milles 1/2 au N. de S. Jorge.

Nombreux Spongiaires (*Pheronema Grayi*) abritant des Annélides et des Ophiures. Cette Éponge a la forme d'un nid profond en fils de verre feutrés et maintenu sur la vase par une touffe de fils siliceux.

Hydraires et Palythoïdœ sur baguettes de *Dorocidaris* ; Actinies (*A. abyssicola* ?) sur spicules de *Pheronema* ; Polypiers (*S. diadema*) ; *Epizoanthus Hirondellei* avec *Par. pilosimanus*.

Echinodermes : nombreux *Dor. papillata*, *Salenia hastigera*, *Palæotropus Hirondellei* ; Echinothurides (*Asthenosoma*, *Sperosoma*) ; Stellérides (*Pentagonaster Gosselini*, *Psilaster*) ; Ophiures ; Holothuries (*Allantis intestinalis* var. *Verrilli*).

Crustacés : Cirrhipèdes (*Pœcilasma aurantium* sur baguettes de *Dorocidaris*). Paguriens : *Scyramathia Carpenteri*, *Ergasticus Clouei*) ; *Heterocarpus Grimaldii* ; *Aristeus splendens* ♂ et ♀. Comme l'a vu le premier A. Milne-Edwards, les mâles de cette belle espèce se font remarquer par un développement particulier du scaphocérite des antennes de la deuxième paire. Cet appendice, au lieu d'être une simple lame large, munie d'une épine vers l'extrémité de son bord externe, se prolonge en un processus aussi long que la lame proprement dite, grêle, cylindrique vers son extrémité qui est mousse.

Dans le cas actuel, le prolongement du côté gauche n'a pas beaucoup plus de la moitié de celui de droite qui correspond à la description précédente ; de plus, il se termine en pointe et paraît dépourvu du caractère sensoriel que semble avoir le prolongement normal de droite. Dans les autres mâles recueillis, les prolongements du scaphocérite sont égaux et normaux, à extrémité mousse. L'étude histologique de cette extrémité montrerait peut-être si c'est un organe sensoriel ou simplement un organe préhensile en rapport avec les fonctions de reproduction. Les autres espèces du genre ne présentent pas ce caractère spécial des scaphocérites, on ne le retrouve pas non plus chez les autres Macroures. C'est la première fois que le Prince capture des mâles adultes de cette superbe Crevette rouge.

Mollusques divers. Annélides.

Poissons : plusieurs *Macrurus æqualis* ; deux petits *M. occa* (?) à long museau pointu ; quatre *Bathygadus melanobranchus*.

Station 1349. — 19 août, profondeur 1250 m. Entre Pico et S. Jorge. Ponces et quelques autres cailloux.

Spongiaires nombreux (*Farrea*, *Macandrewia azorica* ; *Azorica Pfeifferæ*, *Leptosia* n. sp., ; *Yvesia* n. sp. ; *Chondrocladia* n. sp. ; un *Jaspis Deudyi* Sollas, complet, plus beau que l'échantillon type dragué par le *Challenger* sur la côte de la Nouvelle-Guinée.

Cœlentérés : Hydraires ; une Méduse bathypélagique de couleur violet pourpre (*Atolla*) ; Antipathaires (*Cladopathes*, *Pteropathes*) ; Actinies voisines de *A. abyssicola* sur baguettes de *Dorocidaris*, avec des Palythoidœ ; bras d'une grande Actinie voisine des *Bolocera* ; nombreux Polypiers (*Desmophyllum crista-galli* ; *Amphihelia oculata* ; *Flabellum alabastrum*, *Stenohelia*) ; *Epizoanthus Hirondellei* avec *Par. pilosimanus* ; des Alcyonaires (*Acis*?, *Acanthogorgia*, *Clematissa*).

Echinodermes : Echinothurides ; *Salenia hastigera* ; *Palœotropus Hirondellei* ; Stellérides (*Psilaster*) ; Ophiures (*Ophiacantha* nouveau) ; Holothuries (*H. Verrilli*).

Crustacées : Cirrhipèdes (*Scalpellum Grimaldii* ; *Verruca* sur polypiers et cailloux ; *Pœcilasma aurantium* sur baguettes de *Dorocidaris*) ; Paguriens ; *Scyramathia Carpenteri* ; *Galathodes tridentata* ; *Aristeus* ; *Heterocarpus Grimaldii*.

Annélides (*Eunice floridana* dans les Polypiers), etc.

Mollusques variés : (*Calliostoma cleopatra*, qui n'était connu que du *Talisman*, un *Poromya* sans doute nouveau, etc.)

Brachiopodes abondants : beaux *Dyscolia Wyvillei*, *Magellania septigera*, *Liothyris sphenoidea*).

Poissons : *Macrurus æqualis*, *Bathygadus melanobranchus*.

Station 1402. — 29 août, profondeur 992m. Entre S. Miguel et Terceira.

Le chalut rapporte peu de chose et je ne cite cette opération que parce qu'elle a fourni un petit Poisson noir très rare (*Chiasmodon niger*) dont on ne connaissait encore que cinq spécimens, et qui est nouveau pour la faune des Açores. Citons en outre (*Scirpearia flagellum* (?), *Stephanotrochus diadema*, parmi les Cœlentérés ; un beau Gastéropode nouveau de la famille des Muricidés et un petit Poisson pélagique (*Argyropelecus hemigymnus* pris à la montée. Dans le chalut on trouve des fragments d'une roche volcanique rougeâtre altérée, pétrie de cristaux d'augite.

Station 1420. — 6 septembre, profondeur 2460m. Le chalut revient très déchiré et ramène surtout des Polypiers morts, recouverts d'un enduit noir manganésifère. Ces Polypiers, très abondants, sont des *Desmophyllum* à longs pédoncules, aussi grands que ceux appelés *D. ingens* par Moseley. Comme ceux-ci, ils sont lourds et massifs. Ils sont le plus souvent soudés les uns aux autres sans ordre et forment ainsi des masses volumineuses très solides et fort irrégulières qui expliquent à merveille les déchirures du filet. Les cloisons de ces Polypiers sont très épaisses et fortes, comme le dit Moseley, dont les exemplaires venaient de la Patagonie occidentale (détroit de Magellan). Cet auteur dit que Duncan lui a montré un fragment de *Desmophyllum* dragué à 1615m dans la Méditerranée et indiquant un Polypier au moins aussi grand que celui du détroit de Magellan et qui était noirci par le manganèse. *D. ingens* n'est d'ailleurs pour Jourdan, Roule et moi qu'une variété de *D. cristagalli*.

Le chalut a rapporté en outre une grande Éponge siliceuse morte (*Eurete*), des fragments de tige de *Ceratoisis*; de beaux *D. cristagalli*, nombre d'Ophiures et un *Cyclothone*, voisin de *C. elongata*, revenu vivant (pris sans doute entre deux eaux), mais n'émettant aucune lumière dans l'obscurité. Cet exemplaire, outre les organes lumineux propres au genre, présente une tache photodotique au bord supérieur du corps, à la naissance de la caudale et deux au bord inférieur dans la même région.

Station 1436. — 11 septembre, profondeur 5930 m. Le chalut, qui n'a peut-être pas touché le fond d'argile rouge, ne rapporte qu'une Crevette bathypélagique.

Nasse.

Les nasses, d'une façon générale, ont fonctionné beaucoup moins bien que d'ordinaire, qu'il s'agisse de la nasse à trémails ou de la nasse triangulaire en osier, sans qu'il soit facile d'expliquer cet insuccès relatif. Il n'a pas été pris un seul *Geryon affinis* que les nasses rapportaient si souvent dans ces régions.

Station 1314. — 3-4 août, profondeur 1007 m. Environ 5 milles de Villafranca (S. Miguel).

Seules les petites nasses de la nasse à trémail donnent : 1 *Simenchelys parasiticus* ; 3 Isopodes (*Cirolana* n. sp.) et 1 Mysidé.

Station 1322. — 6-8 août, profondeur 3020 m. 50 milles au N. de S. Miguel. La nasse à trémail rapporte quatre beaux Macruridés (*Coryphoenoides*). Les petites nasses donnent quelques Copépodes, 1 Mysidé, 1 Ostracode.

Station 1333. — 13-14 août, profondeur 1900 m. 55 milles au N. N. W. de Fayal. La nasse à trémail ne rapporte que quelques Copépodes et Mysidés dans les petites nasses. Le fond sur lequel est placée la nasse est cependant très voisin de celui où a travaillé avec beaucoup de succès le chalut de la stn. 1334. Il paraît difficile d'expliquer cette différence dans les résultats des engins.

Station 1342. — 17-18 août, profondeur 1092 m. 3 1/2 milles au N. de S. Jorge. Même remarque. La nasse à trémails ne donne qu'un *Simenchelys* et un *Heterocarpus Grimaldii*.

Station 1343. — La nasse triangulaire en osier, mise sur le même fond, dans les mêmes conditions, rapporte seulement deux *Simenchelys* dans une petite nasse. Une Méduse bathypélagique (*Atolla*) est trouvée dans une autre petite nasse.

Station 1347. — 19 août, profondeur 1250. Entre Pico et S. Jorge. La nasse triangulaire en osier donne 6 *Heterocarpus Grimaldii* ; 4 *Simenchelys* ; 1 grand *Synaphobranchus* portant deux Isopodes parasites (♂ et ♀) dans sa cavité buccale (*Livoneca* n. sp.).

Station 1353. — 23-24 août, profondeur 532 m. Banc de la Princesse Alice. La nasse triangulaire en osier ne donne qu'un *Inachus* et un *Pandalus*. Les petites nasses rapportent un Mysidé et un *Sagitta*.

Palangres, lignes et trémails de fond.

Les palangres ont mieux réussi que les nasses, malheureusement les Squales coupent trop souvent les avançons qu'il faudrait plus solides, et écartent sans doute beaucoup de Poissons. Dans plusieurs cas les amorces reviennent au contraire presque toutes intactes.

Station 1279. — 25 juillet, profondeur 70 à 83m. Banc Gorringe. On prend à la ligne, en un peu plus d'une heure, 83 *Serranus atricauda*, 2 *Scomber colias*, 3 *Pagellus centrodontus*, 1 *Muræna helena*.

Station 1325. — 7-8 août. 50 milles au N. de S. Miguel. Le palangre envoyé sur le câble de la nasse immergée par 3020m est resté suspendu à un ajût du câble à 1000m de la surface. Il rapporte néanmoins 1 *Centroscymnus cælolepis* et on récolte d'autre part sur l'amorce d'un hameçon un long et grêle tentacule d'un Céphalopode inconnu, probablement de la famille des *Chiroteuthinæ*, d'après le professeur Joubin, qui a étudié un fragment analogue trouvé enroulé sur le fil de sonde aux Açores en 1896. On ne connaît aucun Céphalopode ayant des tentacules semblables. Celui dont il est question placé dans le formol, se contracte, ondule, en un mot il

est vivant. Le Céphalopode à qui il appartenait était sans doute venu manger l'amorce. Un fragment de tentacule identique a été pris sur le câble de sondage dans la fosse de l'*Hirondelle* (station 1408) (1).

Station 1330. — 9 août, profondeur 1805m. 30 milles à l'est de Terceira. De nombreux hameçons se trouvent cassés au retour du palancre qui rapporte un *C. cælolepis* et deux beaux spécimens d'*Antimora viola (?)*.

Station 1345. — 18 août, profondeur 1095m. 3 1/2 milles au N. de S. Jorge. La plupart des hameçons ont disparu. Quatre *Centroscymnus cælolepis* sont capturés, deux d'entre eux ont dans l'estomac un hameçon garni de son amorce, un autre a des débris de Crevettes. Ces Squales ont de nombreux Cestodes dans le foie et des kystes entre la peau et les muscles des flancs. Le palancre ramène encore deux grands *Mora mediterranea* de 0m65.

Stations 1369 et 1378. — 25 et 26 août, profondeurs 563 et 500m. Banc Princesse Alice. Huit *Sebastes dactylopterus* et une Raie.

Station 1412. — 5 septembre, profondeur 2200m. Les amorces sont intactes, le palancre ne rapporte qu'un Alcyonaire (*Acanella eburnea*) et un Polypier sur lequel se sont fixés de nombreux Ophiures (*Ophiactis*).

Station 1348. — 19 août, profondeur 1250m. Entre Pico et S. Jorge. Seule opération faite avec le trémail de fond et qui ne donne que 10 *Dorocidaris papillata*, un petit *Asthenosoma* et deux Stellérides.

Pêches de surface.

Un certain nombre d'opérations faites avec le petit filet Hensen et le filet Buchet ont donné un grand nombre d'organismes planktoniques dont un examen préliminaire n'a rien montré de particulièrement remarquable.

A deux reprises des trémails ont été disposés à la surface en pleine mer. Ces premiers essais méritent d'être continués. Ces opérations sont faciles à exécuter par beau temps et peut-être donneront-elles de bons résultats. Dans un cas (station 1418) on a ainsi recueilli 15 *Scombresox saurus* et 1 *Trachurus trachurus*. Dans l'autre (station 1433), 7 *S. saurus*, 11 *T. trachurus* et 3 *Cubiceps gracilis* ont été pris. Cette dernière espèce est assez rare.

(1) Ce nom a été donné par le Prince à la dépression atteignant plus de 300m et située entre Terceira et S. Miguel ; la température du fond y est plus élevée que dans les profondeurs identiques du large de l'Atlantique. Cette particularité a été signalée dans des conditions analogues, notamment dans les mers fermées de l'archipel malais, pendant l'expédition du Siboga.

D'autre part la ligne de traîne a permis de capturer à la fin du voyage une trentaine de Germons (*Thynnus alalonga*), qui ont fourni de nombreux parasites et des Amphipodes (*Brachyscelus crusculum*) provenant de leur estomac.

Entre les mains du Prince la foëne a saisi contre une épave un jeune Méron (*Polyprion cernium*) et un *Balistes capriscus*. Tandis que l'estomac du premier de ces Poissons était vide, celui du second contenait des débris écrasés de *Nautilograpsus minutus* et des *Lepas anatifera* qui garnissaient l'épave.

Un Orque de 4m70, pesant environ 1200 kilg., a été harponné par le Prince aux environs de Gibraltar (station 1267). L'estomac ne contenait que des os brisés et de gros fragments de chair d'un Poisson. Des Cirrhipèdes parasites très intéressants, du genre *Xenobalanus*, se trouvaient fixés sur les nageoires pectorales et caudale de l'Orque. Nous avons plusieurs fois rencontré des Cétacés, notamment des *Hyperodons*. Malheureusement leurs allures sont très irrégulières et, malgré des tentatives réitérées, il a été impossible de capturer ces animaux que nous avons approchés cependant d'assez près pour voir leur rostre qui n'apparaît pour ainsi dire jamais hors de l'eau.

Des captures intéressantes ont été faites à la surface au moyen d'un simple haveneau ; c'est le cas d'un Céphalopode très rare dont un exemplaire avait déjà été pris par la *Princesse-Alice* dans les parages de Madère en 1901. Il s'agit du *Leachia cyclura*. Tous les individus recueillis sont des mâles morts ou mourant à la surface. L'un d'eux a été rencontré près du banc Joséphine, au-dessus d'un fond de 1900m environ (station 1284) ; un autre entre S. Miguel et Terceira, au-dessus de 992m (station 1403). Quatre autres dans les mêmes parages (stn. 1409). De huit heures et demie du matin à midi j'ai vu passer 15 *Leachia* flottant à la surface. Aucun n'a été vu l'après-midi le même jour. Comme il est difficile de retrouver des objets aussi petits dans le sillage du navire qui met quelque temps pour s'arrêter, M. Borrel eut l'idée de jeter auprès de l'animal une petite bouée de liège peint ; ce procédé a été utilisé avec succès dans plusieurs circonstances. Le nombre relativement grand de ces Céphalopodes morts à la surface et le fait qu'il s'agit toujours de mâles sans tentacules, donnent à penser que ces animaux meurent après avoir accompli les fonctions de reproduction. Sauf celui de la stn. 1824 qui date du 26 juillet, tous les autres spécimens ont été pris ou vus entre le 29 août et le 6 septembre. L'exemplaire de 1901 avait été rencontré le 8 septembre.

Le *Leachia cyclura* est un Calmar gélatineux et transparent, remarquable par les cinq taches dorées qui se trouvent à la face inférieure des yeux et qui présentent une structure évidemment très spéciale que M. Joubin nous fera bientôt connaître. Ces organes sont peut-être destinés à produire de la lumière ; on connaît déjà des Crustacés dont une partie de l'œil est modifiée en un vrai projecteur électrique destiné à éclairer ce que le reste normal de l'œil est chargé de percevoir.

Le 29 juillet (stn. 1307) un beau Céphalopode d'une grande rareté a été pris à la surface ; M. Joubin le rapporte au genre *Onychoteuthis*. Il porte quelques déchirures superficielles et les yeux sont absents (mangés sans doute par des Oiseaux) ; ce Mollusque présentait quelques traces de vie, ainsi que le montrait l'action encore sensible de ses ventouses. Le lendemain (stn. 1308) un magnifique *Taonius pavo*, Céphalopode très rare aussi, a été trouvé mort à la surface.

Deux Tortues *(Th. caretta)* de 15 et de 19k. 500, prises aux Açores, ont fourni l'objet de recherches physiologiques à M. le Dr Portier, en attendant leur passage à la cuisine, et ont donné en outre des parasites divers et quelques commensaux (Cirrhipèdes, Amphipodes *(Podocerus chelonophilus)*.

Divers Poissons ont été pris flottant à la surface : c'est le cas de nombreux *Sternoptyx diaphana* (notamment entre Pico et S. Jorge) ; d'*Argyropelecus Olfersi*, d'*A. hemigymnus*, de *Capros aper*. Pour cette dernière espèce il convient de signaler le grand nombre d'individus jeunes, tous de même taille, qui se voyaient à la surface, au-dessus et aux environs du banc Princesse Alice, dont les derniers sondages ont considérablement augmenté l'étendue. Le 26 août (stn. 1379) on en prit 70 exemplaires au haveneau. On les voyait le plus souvent couchés sur le flanc et décrivant à la surface des cercles dont le centre était vers la tête, tandis que de temps à autre leur corps présentait des sortes de mouvements épileptoïdes ; quelquefois on voyait ces *Capros* nageant par petits groupes et d'une façon normale, près de la surface de l'eau. Le grand nombre des cas de ce genre qui ont été observés est tout à fait anormal et il faut sans doute les rapprocher de ce fait que les pêches à la ligne ou au palancre sur le banc Princesse Alice, qui avaient donné autrefois une si grande quantité de Poissons, contrastent singulièrement avec les tentatives faites cette année et dont l'insuccès a été à peu près absolu, puisqu'on n'a pu prendre qu'un *Pagellus centrodontus* et que les amorces du palancre sont revenues intactes.

Comme on l'a vu plus haut, le même palancre avait rapporté un grand nombre de Poissons au banc Gorringe. Si, d'autre part, on songe que le câble télégraphique sous-marin a été interrompu entre S. Miguel et Terceira, qu'on a constaté au point de rupture des traces d'action d'une température élevée, en même temps qu'une température anormale dans l'eau profonde de cette région, on est porté à penser que les phénomènes volcaniques des Antilles ont eu une répercussion aux Açores et que le sol sous marin de cette zone a subi des effets qui ont pu nuire pour quelque temps au développement ou à l'existence d'une foule d'animaux.

Le 5 septembre, en pleine mer (stn. 1416), on recueille un gros fragment de tissu graisseux blanc, peu altéré et naturel, d'après M. Bertrand. Sur ce bloc qui provenait sans doute du dépècement d'un Cétacé, étaient fixés des *Lepas* accompagnés de *Nautilograpsus* et de plusieurs exemplaires d'un Bivalve mort, *Myrina pelagica*, qui avait aussi été récolté primitivement dans les mêmes conditions.

Le 9 septembre (stn. 1429), le Prince recueille au-dessus d'un fond de 5943 m., un Scopéledé portant sur le dos un Copépode parasite remarquable.

Recherches diverses

M. Buchanan a renouvelé, en y apportant des perfectionnements, les recherches qu'il avait poursuivies pendant la campagne du *Challenger*, sur la compressibilité de divers liquides et en particulier de l'eau de mer. Les résultats, d'après un examen préliminaire, promettent d'être pleins d'intérêt. M. Buchanan fera sans doute bientôt connaître les conclusions définitives auxquelles il est arrivé sur cette question si importante en océanographie physique.

M. Bertrand (1), au moyen d'une méthode à lui, extrêmement sensible, puisqu'elle permet de déceler un 1/2 millième de milligramme d'arsenic, a étudié la présence de ce métalloïde chez beaucoup d'animaux marins pris au large et souvent à de grandes profondeurs, c'est-à-dire à l'abri de « toutes les causes de contamination qui résultent du contact plus ou moins direct avec l'industrie actuelle ». Ses recherches ont porté sur des Éponges, des Actinies, des Stellérides, des Échinides, des Holothuries, des Cirrhipèdes, des Céphalopodes, des Squales, des Germons, des Serrans, des Grondins, des Tortues, des Pétrels, sur un Orque et sur un Mouton

(1) Bertrand (G.) : *Nouvelles recherches sur l'arsenic de l'organisme. Présence de ce métalloïde dans la série animale*, *Ann. Inst. Pasteur*. XVII. Janvier 1903.

des hauteurs de Pico. C'est chez les Éponges que l'arsenic s'est trouvé le plus abondant (plus de $0^{mmg}.1$ par kilog. de matière sèche). M. Bertrand a reconnu que l'arsenic se trouve dans tous les tissus et n'est pas localisé dans certains organes. L'arsenic, d'après lui, existerait dans toutes les cellules vivantes et serait « au même titre que le carbone, l'azote, le soufre ou le phosphore, un élément fondamental du protoplasma ». Ce résultat est extrêmement important au point de vue de la chimie biologique et entraîne des conséquences dont il faudra tenir compte en thérapeutique et dans d'autres branches des sciences appliquées.

Quant aux recherches d'océanographie pure sur la température, la densité de l'eau de mer, la nature du fond sous-marin, M. Thoulet s'en occupe activement et il y a lieu de croire que ses études aboutiront à des résultats très intéressants.

Grâce à un dispositif que le M. le Dr Portier et moi avons imaginé et perfectionné, il a été possible de recueillir jusqu'à 5830 m. de profondeur, des échantillons d'eau dans des conditions convenables pour la recherche des microbes. Des bouillons de culture appropriés ont permis de constater que ces organismes se rencontrent à toutes les profondeurs, mais les résultats précis ne pourront être publiés qu'un peu plus tard, en même temps que la description de l'appareil et de la méthode employés dans ces recherches.

M. le Dr Portier a pu observer que la température des Germons est de 10° plus élevée que celle de l'eau, ce qui confirme les assertions de Davy. Le fait est évidemment en rapport avec l'activité musculaire si développée chez ces animaux.

SUR LA TEMPÉRATURE DU *THYNNUS ALALONGA*

PAR

LE Dr P. PORTIER

C'est une notion classique que les Poissons possèdent exactement la température du milieu dans lequel ils vivent. P. Regnard (1) a fait à ce sujet des expériences très précises au moyen du couple thermo-électrique; il arrive à cette conclusion que les Poissons

(1) P. Regnard, La vie dans les eaux. Masson, 1891, p. 309.

d'eau douce sur lesquels il opère ont à un cinquantième de degré près la même température que l'eau dans laquelle ils nagent.

Cependant, certains auteurs, J. Davy en particulier, ont annoncé autrefois qu'ils avaient observé chez des Poissons marins des températures pouvant dépasser très sensiblement la température ambiante. Davy trouve, pour cet excès, 7°22 chez les *Pélamides* de la mer de Marmara, et 10° sur une *Bonite*.

Pendant la dernière campagne de la *Princesse-Alice* aux Açores, j'ai eu l'occasion de prendre avec une très grande exactitude la température de nombreux Germons (*Thynnus alalonga*) au moment de leur sortie de la mer. Comme les observations de Davy avaient été de divers côtés révoquées en doute, j'ai cru intéressant de publier ces observations.

Le poids des Germons variait de 2 kgr. à 17 kgr.

Sitôt sorti de la mer, le Poisson était jeté sur le pont et solidement maintenu par deux hommes, et immédiatement on prenait sa température rectale et sa température au milieu de la masse musculaire dorsale, très développée chez ces Poissons.

Voici quelques-uns des chiffres obtenus :

14 sept. 1902, 5 h. du matin.

Temp. de la mer	16°4
Temp. rectale	21°5
Temp. au niveau du foie	19°6

14 sept. 8 h. du matin.

Temp. de la mer	17°5

1° Germon de 8 kgr. 400.

Temp. au milieu de la masse musculaire dorsale	25°5
Temp. au niveau du foie	21°0

2° Autre animal.

Temp. au milieu de la masse musculaire dorsale	26°6
Temp. au niveau du foie	24°0

3° Autre animal de 3 kgr. 500.

Temp. au milieu de la masse musculaire dorsale	26°7
Temp. au niveau du foie	24°0

On voit que chez le dernier de ces Germons, la température au milieu de la masse musculaire dorsale surpassait de 9°2 la température de la mer dans laquelle il était plongé quelques instants auparavant.

Il est un fait digne de remarque, c'est que chez ces Poissons, le maximum de température n'est pas atteint au niveau du foie, mais

au milieu de la masse musculaire dorsale; la principale source de chaleur chez ces animaux paraît être le muscle. Ces Germons, même lorsqu'ils étaient solidement maintenus sur le pont du bateau, ne cessaient de contracter leurs muscles et tout leur corps était animé d'un mouvement de vibration intense; toute cette énergie mécanique non utilisée se dissipait à l'extérieur sous forme d'énergie calorifique, et lorsqu'après avoir trempé sa main dans l'eau de mer, on saisissait l'animal, on avait une sensation de chaleur très-nette.

La puissance de natation de ces animaux est considérable, ils suivent pendant des heures un bateau marchant à 12 nœuds et plus et cela en se jouant. L'énergie mécanique dépensée dans ce cas est énorme, une partie reparaît à l'état d'énergie calorique, mais est-elle immédiatement dissipée, dans l'eau qui entoure l'animal, ou la température centrale du Poisson s'élève-t-elle de plusieurs degrés au-dessus de la température ambiante, c'est ce que je n'ai pu décider, et ce qui demande de nouvelles recherches que je me propose de faire si j'en trouve l'occasion.

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES DE S. A. LE PRINCE ALBERT Ier DE MONACO

NOTE PRÉLIMINAIRE SUR LES AMPHIPODES DE LA FAMILLE DES LYSIANASSIDAE RECUEILLIS PAR LA *PRINCESSE-ALICE* DANS LES EAUX PROFONDES DE L'ATLANTIQUE ET DE LA MÉDITERRANÉE

PAR

ED. CHEVREUX

Les Lysianassides provenant des grands fonds du nord de la Norvège ayant été citées dans une note précédente (1), il ne sera fait mention ici que des formes capturées dans les parties tempérées et tropicales de l'Atlantique et en Méditerranée, par des profon-

(1) E. Chevreux. Sur quelques intéressantes espèces d'Amphipodes provenant de la dernière campagne de la *Princesse Alice*. *Bull. de la Soc. Zool. de France*, XXIV, 1899, p. 147.

deurs dépassant 1.000 mètres. On remarquera que quinze des dix-sept espèces obtenues ont été prises dans des nasses, ce qui prouve une fois de plus la grande supériorité de ces engins pour la capture des Lysianassides. L'une des deux espèces prises au chalut, *Amaryllis pulchellus* Bonnier, est du reste tout à fait sur la limite de la famille. En dehors des six espèces nouvelles décrites sommairement ci-dessous, et dont l'une, *Paracallisoma Alberti*, est fort remarquable, quelques résultats intéressants ont été obtenus, parmi lesquels il faut citer la présence, dans les parages des îles du Cap Vert, d'un *Cyclocaris* connu seulement de Tahiti et la capture d'une espèce du genre *Hoplonyx* en Méditerranée.

Normanion abyssi nov. sp.

Stn. 769, 22-25 mai 1897. Méditerranée, au large de Monaco, nasse, fond de vase et sable, profondeur 2.368 mètres. Une femelle.

Femelle. — Corps modérément obèse, translucide, mesurant à peine trois millimètres de longueur. Tête aussi longue que le premier segment du mésosome et ne présentant pas de projection rostrale ; lobes latéraux peu saillants, presque rectangulaires. Plaques coxales des trois premières paires un peu plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques coxales de la quatrième paire n'atteignant pas la hauteur de leur segment. Plaques épimérales du troisième segment du métasome largement arrondies en arrière. Premier segment de l'urosome à peine échancré dorsalement.

Organes de vision non apparents. Antennes supérieures (fig. 1, A) aussi longues que l'ensemble de la tête et des deux premiers segments du mésosome. Premier article du pédoncule un peu plus long que l'ensemble des deux articles suivants. Flagellum principal comprenant cinq articles, dont le premier porte de nombreuses et volumineuses tigelles sensitives. Flagellum accessoire tri-articulé, atteignant près des deux tiers de la longueur du flagellum principal. Antennes inférieures (fig. 1, B) de la longueur des antennes supérieures. Cinquième article du pédoncule beaucoup moins long que le quatrième article. Flagellum un peu plus court que l'ensemble des deux derniers articles du pédoncule et composé de quatre articles seulement.

Gnathopodes antérieurs (fig. 1, C) très robustes et très allongés. Article basal un peu plus court que l'ensemble des quatre articles suivants. Article ischial remarquablement allongé. Article méral très court. Carpe ne présentant pas de prolongement lobiforme.

Propode beaucoup plus large que long. Bord antérieur très court. Bord postérieur fortement convexe. Bord palmaire lisse, terminé par une dent aiguë, accompagnée de deux courtes épines et d'une épine longue et grêle. Dactyle peu robuste, aussi long que le bord palmaire. Gnathopodes postérieurs beaucoup plus grêles et un peu plus courts que les gnathopodes antérieurs. Propode un peu moins long que le carpe et terminé par un prolongement aigu, qui forme, avec le dactyle, un petit organe préhensile. Article basal des pattes des trois dernières paires ovale allongé ; dactyle long et grêle, atteignant plus des deux tiers de la longueur du propode. Pattes

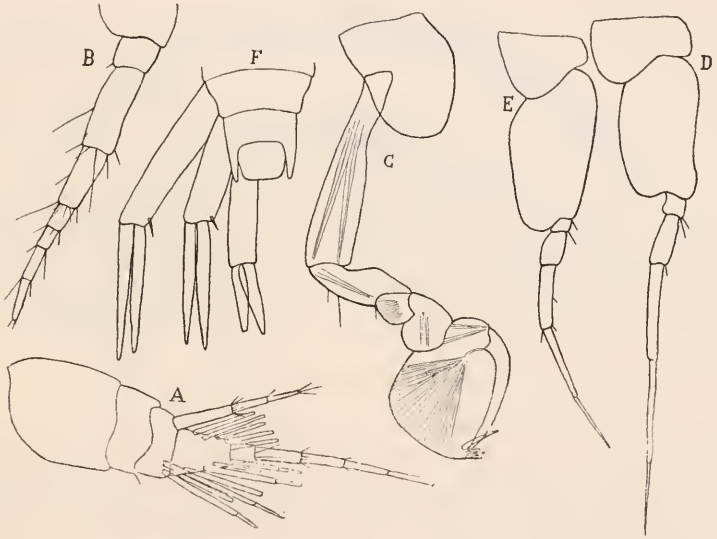


Fig. 1. — *Normanion abyssi* nov. sp. — A, antenne supérieure ; B, antenne inférieure ; C, gnathopode antérieur ; D, patte de la sixième paire ; E, patte de la septième paire ; F, uropodes et telson.

de la sixième paire (fig. 1, D) beaucoup plus longues que les pattes de la septième paire (fig. 1, E).

Extrémités des uropodes (fig. 1, F) atteignant à peu près au même niveau. Pédoncule des uropodes de la dernière paire un peu plus long que la branche interne. (L'article terminal de la branche externe manquait chez l'unique exemplaire recueilli). Telson (fig. 1, F) quadrangulaire, plus large que long.

On ne connaissait, jusqu'ici, que deux espèces du genre *Normanion* : *N. quadrimanus* (Bate et Westwood), des côtes d'Angleterre

et de Norvège, et *N. amblyops* G. O. Sars, dont les seuls exemplaires connus ont été trouvés sur la peau de Poissons (*Gadus æglefinus* et *Spinax niger*) pris à la ligne sur la côte occidentale de Norvège, dans le Trondhjemsfjord, par 200 à 300 brasses (365 à 748 mètres) de profondeur. La nouvelle espèce, très voisine de *N. amblyops*, en diffère surtout par l'absence d'yeux apparents, par la grande longueur des pattes de la sixième paire et des dactyles des pattes des trois dernières paires, par le peu de longueur des uropodes de la dernière paire et par les proportions du telson.

Ichnopus affinis Heller.

Stn. 498, 27-28 août 1894. Golfe de Gascogne (lat. 46°52' N. ; longit. 7°51' O.), nasse, fond de roche et sable vaseux, profondeur 2.620 mètres. Deux femelles, dont la plus grande, mesurant 15 millimètres, était presque entièrement vidée, probablement par des *Callisoma Hopei*, un petit exemplaire de cette espèce se trouvant encore dans l'intérieur du mésosome.

Ichnopus affinis, bien reconnaissable au long prolongement dentiforme du second article du pédoncule de ses antennes supérieures, n'avait été rencontré, jusqu'ici, qu'en Méditerranée. La *Princesse Alice* en a pris de nombreux exemplaires dans une nasse placée au voisinage de l'île de Montecristo (stn. 297), par 80 mètres de profondeur.

Callisoma Hopei Costa.

Stn. 498 (voir ci-dessus). Un petit exemplaire, mesurant $2^{mm},5$, trouvé dans le corps d'un *Ichnopus affinis* (1). — Stn. 1100, 19-21 avril 1901. Méditerranée, à environ 25 milles de Calvi (lat. 43°02' N. ; longit. 6°22' E.), nasse, fond de vase jaunâtre peu sableuse, 2.500 mètres. Trois mâles, deux femelles, ne différant de la forme des petites profondeurs que par l'absence d'organes apparents de vision.

Paracallisoma Alberti nov. gen. et sp.

Stn. 532, 26-27 juin 1895. Parages des Açores (lat. 37°52'N. ; longit. 27°03'O.), nasse, fond de vase à globigérines, profondeur 2178 mètres. Une femelle de 13 millimètres de longueur. — Stn. 730, 3-5 août 1896. Parages des Açores (lat. 37°58'N. ; longit. 28°33'30"O.), nasse, fond de sable vaseux, profondeur 2.660 mètres. Trois femelles. — Stn. 792, 29 juin-1er juillet 1897. Parages de

(1) Voir à ce sujet : E. Chevreux, Les Amphipodes des premières campagnes de a *Princesse Alice*. *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, VIII, 1895, p. 425.

Madère (lat. 32°32'10"N. ; longit. 19°24'40"O.), nasse, fond de vase gris noirâtre à grains fins de sable, profondeur 2.480 mètres. Cinq mâles, neuf femelles.

Femelle. — Corps très obèse, mesurant 10 millimètres de longueur, dans la position où il est figuré (fig. 2). Tête plus courte que le premier segment du mésosome, lobes latéraux assez saillants, aigus à l'extrémité. Plaques coxales très petites, beaucoup moins hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques coxales de la quatrième paire prolongées en arrière pour former un lobe étroit et aigu. Plaques coxales de la cinquième paire près de deux fois aussi larges que hautes, à peine échancrées au bord

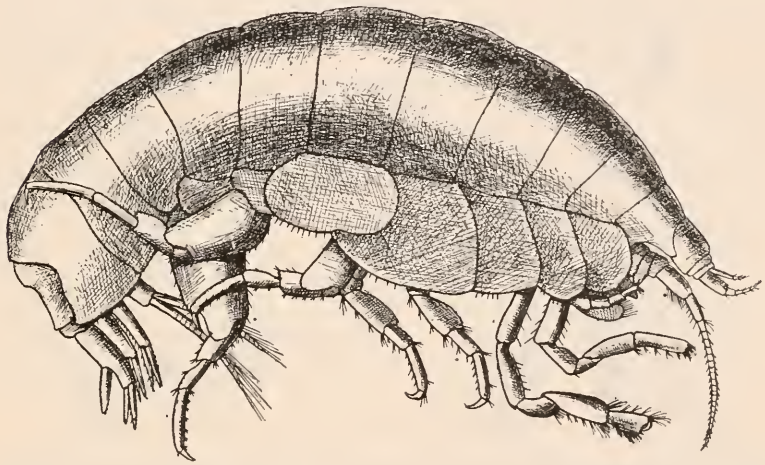


Fig. 2. — *Paracallisoma Alberti* nov. gen. et sp. Femelle vue du côté droit.

inférieur. Plaques épimérales des deux derniers segments du métasome terminées en arrière par un petit prolongement obtus. Premier segment de l'urosome présentant une carène arrondie, suivie d'une large dépression dorsale, bien différente de l'incision qui caractérise les espèces du genre *Callisoma*.

Organes de vision non apparents. Antennes supérieures un peu plus longues que l'ensemble de la tête et du premier segment du métasome. Premier article du pédoncule très volumineux, presque aussi large que long ; deuxième et troisième articles très courts, d'égale taille. Flagellum principal comprenant six articles, dont le premier atteint la longueur de l'ensemble des cinq suivants.

Flagellum accessoire composé d'un article allongé, suivi de deux articles très courts. Antennes inférieures atteignant à peu près le double de la longueur des antennes supérieures. Quatrième article du pédoncule beaucoup plus gros et plus long que le cinquième article. Flagellum comprenant vingt-deux articles.

Pièces buccales peu différentes de celles des espèces du genre *Callisoma*. Processus molaire des mandibules affectant la forme d'une dent longue, étroite et aiguë. Palpe des maxilles de la première paire remarquablement large. Lobe externe des maxillipèdes atteignant au niveau de l'extrémité du deuxième article du palpe.

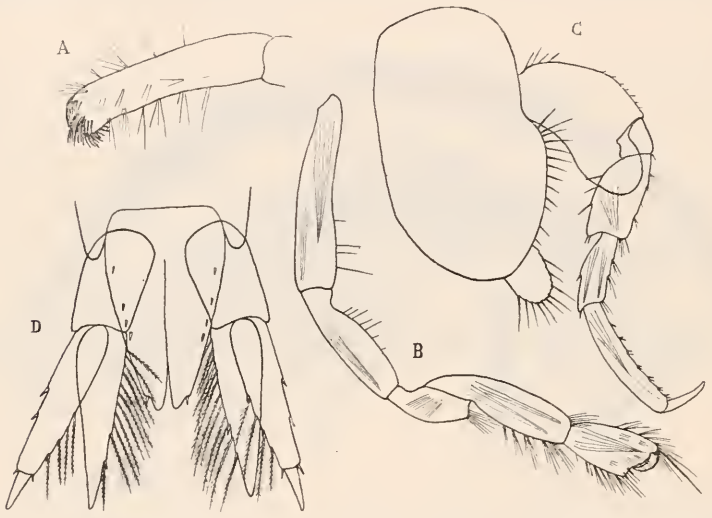


Fig. 3. — *Paracallisoma Alberti* nov. gen. et sp. — A, extrémité d'un gnathopode antérieur; B, gnathopode postérieur; C, patte de la cinquième paire; D, uropodes de la dernière paire et telson.

Gnathopodes antérieurs à peu près semblables à ceux des *Callisoma*. Propode (fig. 3, A) arrondi à l'extrémité, qui est garnie de touffes d'épines et de soies, sans traces de dactyle. Gnathopodes postérieurs (fig. 3, B) beaucoup plus longs et plus robustes que les gnathopodes antérieurs. Propode subtriangulaire, fortement dilaté à l'extrémité. Bord palmaire formant un angle légèrement obtus avec le bord postérieur. Dactyle fortement recourbé, beaucoup plus court que le bord palmaire. Pattes des troisième et quatrième paires assez robustes; article méral fortement dilaté au bord antérieur. Pattes de la cinquième paire (fig. 3, C) très remarquables

par la forme de leur article basal, étroit à la base, présentant un bord antérieur convexe, un bord postérieur concave, et prolongé inférieurement par un large lobe arrondi, qui dépasse de beaucoup l'extrémité de l'article ischial. Pattes des sixième et septième paires à peu près d'égale taille. Article basal subovale, beaucoup plus large et plus long dans les pattes de la dernière paire que dans les pattes précédentes et prolongé en un lobe arrondi, un peu moins grand que celui des pattes de la cinquième paire.

Uropodes des deux premières paires garnis de nombreuses épines ; branches plus courtes que le pédoncule. Uropodes de la dernière paire (fig. 3, D) dépassant de beaucoup les uropodes précédents. Branche interne un peu plus courte que la branche externe et bordée de longues soies ciliées. Telson (fig. 3, D) très allongé, subtriangulaire, fendu sur les trois quarts de sa longueur et portant quatre paires d'épines.

Mâle. — Premier article du flagellum des antennes supérieures plus allongé et garni de soies plus nombreuses que chez la femelle ; quatrième et cinquième articles du pédoncule des antennes inférieures garnis de petites touffes de soies au bord antérieur ; quelques petites calcéoles existent au bord antérieur du flagellum. Branches des uropodes de la dernière paire garnies de soies ciliées plus nombreuses et plus allongées que chez la femelle.

Je prie S. A. le Prince de Monaco de vouloir bien accepter la dédicace de cette intéressante espèce, type d'un nouveau genre d'Amphipodes des grands fonds de l'Atlantique.

Hippomedon bidentatus nov. sp.

Stn. 506, 13-16 mai 1895. Méditerranée, au large de Monaco, nasse, fond de vase dure, 1.503 mètres. Une femelle, un jeune exemplaire. — Stn. 769, 22-25 mai 1897. Au large de Monaco, nasse, fond de vase et sable, 2.368 mètres. Trois mâles, dix-sept femelles et jeunes exemplaires. — Stn. 1.100, 19-21 avril 1901. A environ 25 milles de Calvi (Corse), nasse, fond de vase jaunâtre peu sableuse, 2.500 mètres. Trois mâles, sept femelles et jeunes exemplaires.

Femelle ovifère. — Corps comprimé, mesurant 9 millimètres de longueur. Tête aussi longue que l'ensemble des deux premiers segments du mésosome et présentant une projection rostrale assez allongée ; lobes latéraux étroits, terminés en pointe aiguë. Plaques coxales des trois premières paires étroites, beaucoup plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques épimérales du deuxième segment du métasome terminées en arrière par une

dent aiguë. Plaques épimérales du troisième segment (fig. 4, A) prolongées en arrière et terminées inférieurement par une dent aiguë, surmontée d'une autre dent beaucoup plus grande. Premier segment de l'urosome présentant, au bord dorsal, une légère échancrure, suivie d'une projection arrondie.

Organes de vision non apparents. Antennes supérieures (fig. 4, B) aussi longues que l'ensemble de la tête et des deux premiers segments du mésosome. Premier article du pédoncule présentant, au bord antérieur, un prolongement obtus qui atteint au niveau de l'extrémité du second article. Flagellum composé de six articles,

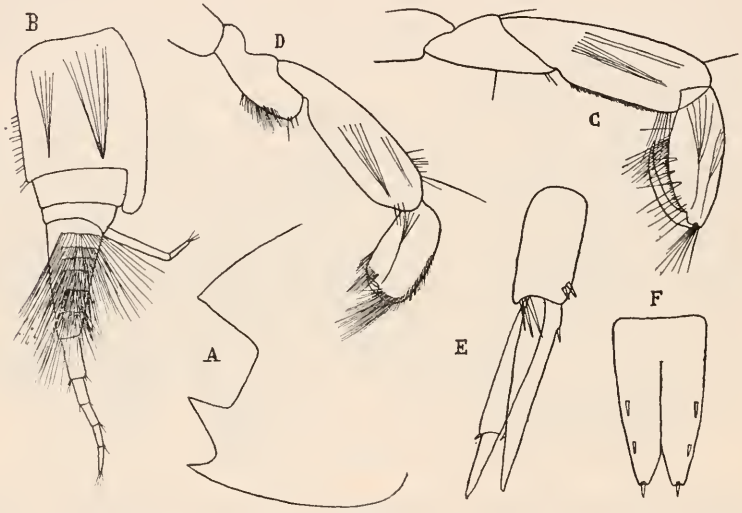


Fig. 4. — *Hippomedon bidentatus* nov. sp. — A, plaque épimérale du troisième segment du métasome ; B, antenne supérieure ; C, derniers articles d'un gnathopode antérieur ; D, derniers articles d'un gnathopode postérieur ; E, uropode de la dernière paire ; F, telson.

dont le premier atteint la longueur de l'ensemble des cinq suivants. Flagellum accessoire bi-articulé. Antennes inférieures atteignant un peu plus du double de la longueur des antennes supérieures. Cinquième article du pédoncule un peu plus long mais beaucoup moins gros que le quatrième. Flagellum composé de vingt-cinq articles.

Article basal des gnathopodes antérieurs un peu plus court que l'ensemble des trois articles suivants. Propode (fig. 4, C) régulièrement ovale, atteignant les deux tiers de la longueur du carpe.

Dactyle grêle et allongé. Gnathopodes postérieurs de même longueur que les gnathopodes antérieurs. Propode (fig. 4, D) atteignant un peu plus de la moitié de la longueur du carpe. Dactyle un peu plus robuste que chez les autres espèces du genre *Hippomedon*. Dactyle des pattes des troisième et quatrième paires un peu plus long que le propode. Article basal des pattes des trois dernières paires relativement étroit, nettement denticulé au bord postérieur. Dactyle un peu plus court que le propode.

Branches des uropodes des deux premières paires à peu près aussi longues que leur pédoncule. Uropodes de la dernière paire (fig. 4, E) un peu plus longs que les uropodes précédents. Branches d'égale taille, ne portant ni soies, ni épines. Telson (fig. 4, F) beaucoup plus long que le pédoncule des uropodes de la dernière paire, fendu sur les trois quarts de sa longueur et portant deux paires d'épines latérales et une paire d'épines terminales.

Mâle. — Un peu plus petit que la femelle. Premier et second articles du pédoncule des antennes supérieures prolongés au bord antérieur. Flagellum comprenant sept articles, dont le premier atteint la longueur de l'ensemble des six articles suivants, et portant des calcéoles le long de son bord postérieur. Antennes inférieures beaucoup plus longues que celles de la femelle. Flagellum comprenant vingt-neuf articles très allongés, portant des calcéoles au bord antérieur. Uropodes de la dernière paire ne différant de ceux de la femelle que par la présence de petites soies très fines le long du bord externe de chacune des branches.

Hippomedon bidentatus diffère des autres espèces du genre par la forme très caractéristique des plaques épimérales du troisième segment du métasome et par la grande longueur des dactyles des pattes des troisième et quatrième paires.

Hippomedon robustus G. O. Sars.

Stn. 703, 19 juillet 1896. Parages des Açores (lat. 39°21'20" N. ; longit. 33°26' O.), chalut, 1.360 mètres. Une femelle, mesurant 11 millimètres de longueur.

Les seuls exemplaires connus de cette espèce ont été pris sur la côte de Norvège, dans le Trondhjemsfjord, par environ 50 brasses (91 mètres) de profondeur.

Cyclocaris tahitensis Stebbing.

Stn. 1206, 18-20 août 1901. Parages des îles du Cap Vert, à sept milles au S. O. de l'île de Sal, nasse, fond de vase sableuse grise,

1.477 mètres. Un exemplaire mesurant 10 millimètres de longueur.

L'exemplaire décrit par le Rév. Stebbing avait été pris par le *Challenger* à la surface, près de Tahiti, la profondeur en cet endroit étant de 420 brasses (768 mètres). Malgré l'énorme distance qui sépare les deux habitats, je n'ai pu trouver aucun caractère permettant de séparer spécifiquement le type de la *Princesse Alice* de celui du *Challenger*. Tout au plus pourrait-on noter que, chez l'exemplaire des îles du Cap Vert, les pattes des trois dernières paires sont moins épineuses que chez l'exemplaire de Tahiti et que l'échancrure terminale des lobes du telson est de forme un peu différente.

Orchomene humilis (Costa).

(= *Orchomene Batei* G. O. Sars).

Stn. 392, 23-26 avril 1894. Au large de Monaco, nasse, 1.474 mètres. Quatre femelles.

Espèce commune sur le littoral de l'Océan et, en Méditerranée, entre 0 et 60 mètres de profondeur. Le professeur Della Valle a signalé sa présence dans les parages de Naples, par une profondeur de 1.000 mètres.

Orchomenella dilatata nov. sp.

Stn. 1048, 7-8 mai 1899. Parages de la Corse (lat. 41° 47' N. ; longit. 4° 54' E.), nasse, fond de vase, 2.276 mètres. Deux exemplaires.

Corps modérément comprimé, mesurant 3 millimètres de longueur. Tête beaucoup plus longue que le premier segment du mésosome et présentant une petite projection rostrale ; lobes latéraux très allongés, étroits, un peu arrondis à l'extrémité ; angles postérieurs aigus. Plaques coxales des quatre premières paires relativement peu élevées, bien que beaucoup plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques coxales de la cinquième paire un peu plus larges que hautes. Angle postérieur des plaques épimérales du troisième segment du métasome prolongé en arrière et aigu à l'extrémité. Premier segment de l'urosome présentant une assez profonde dépression dorsale.

Organes de vision non apparents. Antennes supérieures aussi longues que l'ensemble de la tête et des deux premiers segments du mésosome. Premier article du pédoncule très volumineux, aussi large que long, deuxième et troisième articles très courts. Premier article du flagellum un peu plus long que l'ensemble des deux

articles suivants, portant de longues soies sensitives et suivi de huit articles assez abondamment ciliés. Flagellum accessoire triarticulé ; premier article plus long que le premier article du flagellum principal, deuxième et troisième articles beaucoup plus courts, d'égale taille. Antennes inférieures un peu plus longues que les antennes supérieures. Dernier article du pédoncule beaucoup plus court que l'article précédent, flagellum composé de onze articles. Les antennes ne portent pas de calcéoles.

Epistome un peu moins saillant que la lèvre antérieure. Processus molaire des mandibules peu développé, situé à la même hauteur que le palpe. Lobe interne des maxilles de la première

Fig. 5. — *Orchomenella dilatata* nov. sp. A, gnathopode antérieur; B, gnathopode postérieur ; C, patte de la troisième paire; D, patte de la dernière paire; E, uropode de la dernière paire; F, telson.

paire très étroit, lobe externe obliquement tronqué à l'extrémité, palpe bien développé. Lobe externe des maxilles de la deuxième paire très étroit, beaucoup plus long que le lobe interne. Lobe interne des maxillipèdes carrément tronqué, lobe externe atteignant au niveau de l'extrémité du deuxième article du palpe.

Article basal des gnathopodes antérieurs (fig. 5, A) aussi long que l'ensemble des trois articles suivants. Propode un peu plus long que le carpe, légèrement dilaté et obliquement tronqué à son extrémité. Dactyle de la longueur du bord palmaire, portant deux soies et une petite dent au bord interne. Gnathopodes postérieurs (fig. 5, B)

un peu plus longs que les gnathopodes antérieurs. Propode prolongé inférieurement pour former, avec le dactyle, un petit organe préhensile. Dactyle des pattes des troisième et quatrième paires (fig. 5, C) n'atteignant que la moitié de la longueur du propode. Article basal des pattes de la cinquième paire ovale allongé, crénelé au bord postérieur. Article basal des pattes de la sixième paire étroitement ovale. Pattes de la dernière paire (fig. 5, D) beaucoup plus longues que les pattes de la cinquième paire ; article basal largement ovale, crénelé au bord postérieur.

Branche interne des uropodes de la dernière paire (fig. 5, E) plus courte que la branche externe, mais plus longue que le premier article de cette brauche. Telson (fig. 5, F) relativement peu allongé, fendu sur les trois quarts de sa longueur et portant une paire d'épines latérales et une paire d'épines terminales.

Cette espèce est assez voisine d'*Orchomenella lævis* Bonnier, mais, chez cette dernière forme, le dactyle des pattes des troisième et quatrième paires est plus long que le propode, les pattes des trois dernières paires vont en diminuant progressivement de longueur, de la cinquième à la septième, et l'article basal des pattes de la dernière paire est plus long que l'ensemble de tous les articles suivants.

Le nom spécifique fait allusion à la forme un peu dilatée de l'extrémité du propode des gnathopodes antérieurs.

Orchomenopsis abyssorum (Stebbing).

Stn. 532, 26-27 juin 1895. Parages des Açores (lat. 37°52'N. ; longit. 27°03'O.), nasse, fond de vase à globigérines, 2.178 mètres. Deux femelles. — Stn. 730, 3-5 août 1896. Parages des Açores (lat. 37°58'N. : longit. 28°33'30"O.), dans les petites nasses placées à l'intérieur de la grande nasse. fond de sable vaseux, 2.660 mètres. Nombreux exemplaires.

Cette espèce a été décrite par le Rév. Stebbing d'après un exemplaire mâle, dragué par le *Challenger* au large de Buenos-Ayres, par 1,900 brasses (3.475 mètres). Dans sa campagne de 1888 (Stn. 256), l'*Hirondelle* a pris un mâle d'*O. abyssorum* dans un filet bathypélagique traîné à 2.200 mètres au dessous de la surface. La plus grande femelle de la Stn. 532 mesure 10 millimètres de longueur. Elle sera décrite en détail dans un travail plus étendu ; je mentionnerai simplement ici qu'elle diffère du mâle par la forme beaucoup plus large des lobes latéraux de la tête, par l'absence de calcéoles aux antennes et par ses uropodes de la dernière paire un peu plus courts et garnis seulement de quelques soies simples.

ORCHOMENOPSIS PROXIMA NOV. SP.

Stn. 1138, 21-22 juillet 1901. Parages des îles du Cap Vert (lat. 16°44' N.; longit. 27°08'20" O.), dans les petites nasses placées à l'intérieur de la grande nasse, fond dur, 692 mètres. Plusieurs centaines d'exemplaires des deux sexes. — Stn. 1195, 16-17 août 1901. Parages des îles du Cap Vert (lat. 15°17'40" N ; longit. 25°23' O.), dans les petites nasses placées à l'intérieur de la grande nasse, fond dur, 1.300 mètres. Un mâle, une femelle.

Femelle. — Corps, tête, pièces buccales et antennes semblables aux organes correspondants chez *O. obtusa* G. O. Sars. Yeux très

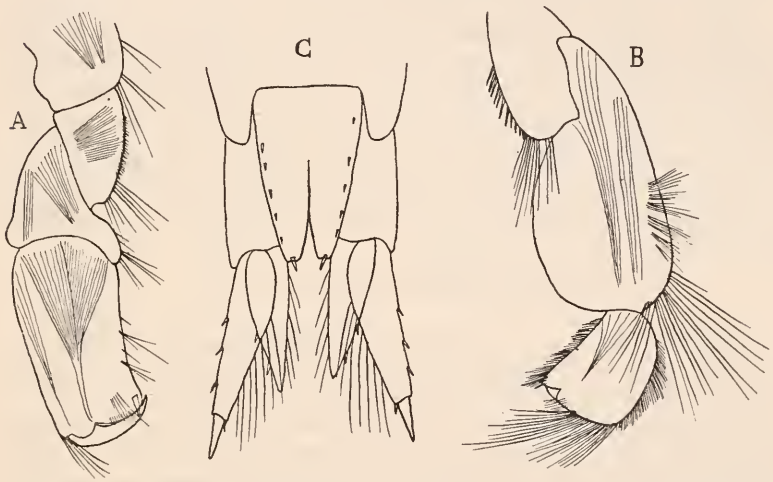


Fig. 6. — *Orchomenopsis proxima* nov. sp. — A, extrémité d'un gnathopode antérieur ; B, extrémité d'un gnathopode postérieur ; C, uropodes de la dernière paire et telson.

grands, bien conformés, réniformes. Gnathopodes antérieurs très robustes. Carpe (fig. 6, A) atteignant les deux tiers de la longueur du propode, qui est légèrement dilaté à son extrémité. Carpe des gnathopodes postérieurs (fig. 6, B) extrêmement développé. Propode atteignant à peine le tiers de la longueur du carpe et fortement dilaté à son extrémité, le bord inférieur étant à peu près perpendiculaire au bord antérieur. Bord postérieur prolongé pour former une petite pince avec le dactyle. Pattes suivantes semblables à celles d'*O. obtusa*. Uropodes de la dernière paire (fig. 6, C) atteignant à peine un peu au-delà des uropodes précédents. Branche

interne beaucoup plus courte que la branche externe, non compris son petit article terminal. Telson (fig. 6, C) subtriangulaire, moins de deux fois aussi long que large, fendu sur un peu plus de la moitié de sa longueur ; lobes légèrement divergents à l'extrémité, armés de cinq paires d'épines latérales et d'une paire d'épines terminales.

Mâle. — Antennes un peu plus allongées. Bord postérieur des antennes supérieures et bord antérieur des antennes inférieures garnis de calcéoles. Branches des uropodes de la dernière paire portant de nombreuses soies ciliées au bord interne. Telson fendu sur les deux tiers de sa longueur.

Cette nouvelle espèce, très voisine d'*O. obtusa* G. O. Sars, des côtes de Norvège, en diffère par la forme du carpe et du propode des gnathopodes postérieurs et par les proportions des branches des uropodes de la dernière paire. Elle diffère d'*O. musculosa* (Stebbing), des mers du Japon, par les proportions des deux derniers articles du pédoncule des antennes inférieures, par la forme du propode des gnathopodes postérieurs, par les proportions des branches des uropodes de la dernière paire et par les caractères du telson.

ORCHOMENOPSIS EXCAVATA NOV. SP.

Stn. 753, 18-19 août 1896. Océan Atlantique (lat. $\left\{\begin{smallmatrix}39°50'\\39°54'\end{smallmatrix}\right.$, N. ; longit. $\left\{\begin{smallmatrix}20°18'\\20°27'\end{smallmatrix}\right.$, O.), chalut, vase blanche à globigérines, 4.360 m. Un exemplaire de 6 millim. de longueur, trouvé dans le résidu d'une Holothurie (*Scotoanassa translucida* Hérouard). — Stn. 1212, 21-23 août 1901. Parages des îles du Cap Vert, entre les îles Fogo et S. Nicolaô, dans les petites nasses placées à l'intérieur de la grande nasse, fond de vase sableuse piquée de noir et globigérines, 3.970 mètres. Cinq femelles.

Femelle. — Corps très obèse, mesurant 11 millim. de longueur. Tête plus longue que le premier segment du mésosome ; lobes latéraux très saillants, larges et arrondis à l'extrémité. Plaques coxales des quatre premières paires beaucoup plus hautes que les segments correspondants du mésosome. Plaques coxales de la cinquième paire un peu plus larges que hautes. Plaques épimérales du troisième segment du métasome prolongées et largement arrondies en arrière. Premier segment de l'urosome (fig. 7, A) présentant une large et profonde dépression dorsale, suivie d'une carène arrondie.

Yeux imparfaits, sans traces d'ocelles, représentés par une tache

de couleur foncée, affectant la forme contournée des yeux d'*Hoplonyx cicada* (Fabr.). Antennes supérieures (fig. 7, B) un peu plus longues que l'ensemble de la tête et du premier segment du mésosome. Premier article du pédoncule très volumineux, plus de deux fois aussi long que l'ensemble des deux articles suivants, qui sont à peu près d'égale taille. Flagellum principal composé de douze articles abondamment ciliés : premier article aussi long que l'ensemble des cinq articles suivants. Flagellum accessoire atteignant la moitié de la longueur du flagellum principal et composé de cinq articles. Antennes inférieures un peu plus longues que les

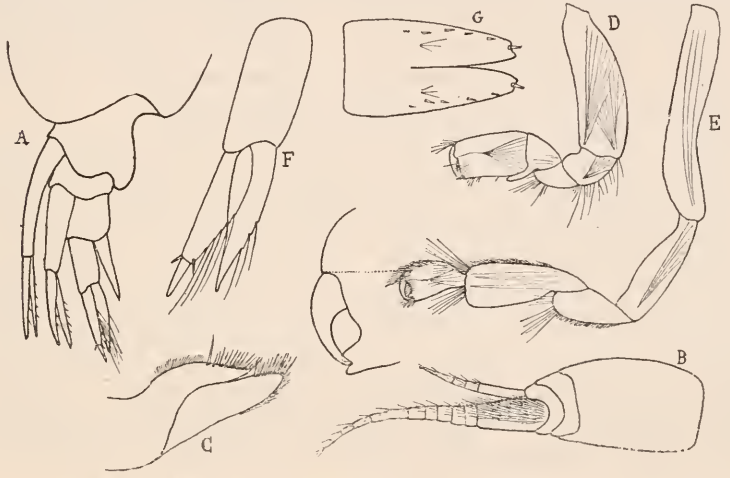


Fig. 7. — *Orchomenopsis excavata* nov. sp. A, urosome et ses appendices ; B, antenne supérieure ; C, maxille de la deuxième paire ; D, gnatopode antérieur ; E, gnatopode postérieur ; F, uropode de la dernière paire ; G, telson.

antennes supérieures. Quatrième article du pédoncule beaucoup plus long que le cinquième article, tous deux étant finement ciliés au bord antérieur. Flagellum comprenant treize articles. Pièces buccales différant peu de celles du type du genre, *Orchomenopsis obtusa* G. O. Sars, sauf que le lobe interne des maxilles de la deuxième paire (fig. 7, C) est beaucoup plus court que le lobe externe.

Gnathopodes antérieurs (fig. 7, D) courts et robustes. Carpe présentant un prolongement lobiforme très étroit et très allongé. Propode assez court, sa largeur atteignant les deux tiers de sa longueur. Gnathopodes postérieurs (fig. 7, E) beaucoup plus longs que les gnathopodes antérieurs. Carpe allant en s'élargissant de la base à l'extrémité. Propode très étroit à sa base, dilaté à son extré-

mité. Bord palmaire fortement concave et terminé par une dent fourchue au milieu de laquelle l'extrémité du dactyle vient s'appuyer. Pattes des trois dernières paires courtes et robustes. Article basal largement ovale, crénelé au bord postérieur. Article méral assez fortement dilaté en arrière. Pattes des deux dernières paires d'égale taille, un peu plus longues que les pattes de la cinquième paire.

Extrémités des uropodes des deux premières paires atteignant à peu près au même niveau. Uropodes de la dernière paire (fig. 7, F) dépassant à peine le niveau des uropodes précédents. Branche externe portant cinq longues soies ciliées au bord interne. Branche interne presque aussi longue que la branche externe et portant trois soies ciliées au bord interne. Telson (fig. 7, G) fendu sur un peu plus de la moitié de sa longueur. Lobes assez fortement divergeants à l'extrémité, chacun d'eux portant une épine terminale, cinq épines latérales et une touffe de petites soies.

Cette espèce se rapproche d'*Orchomenopsis cavimana* (Stebbing), de l'île Kerguelen, par la forme du propode des gnathopodes postérieurs, mais en diffère par de nombreux caractères. Chez *O. cavimana*, les yeux sont bien conformés, la carène du premier segment de l'urosome est aiguë à l'extrémité, le lobe interne des maxilles de la deuxième paire est presque aussi long que le lobe externe, le carpe des gnathopodes postérieurs est beaucoup plus large en son milieu qu'à son extrémité, la branche interne des uropodes de la dernière paire est beaucoup plus courte que la branche externe, non compris le petit article terminal, le telson est fendu sur les trois quarts de sa longueur et ne porte que deux paires d'épines latérales.

Tryphosites longipes (Sp. Bate).

Stn. 318, 7-8 août 1893. Méditerranée, entre Messine et le Stromboli (lat. 38° 37′ N. ; longit, 13° 05′ E.), nasse, 1.210 mètres. deux femelles, de 7 millimètres de longueur.

Euryporeia gryllus (Mandt).

J'ai déjà eu occasion de mentionner (1) les nombreuses captures de cette belle espèce, effectuées dans les nasses de la *Princesse Alice*, par des profondeurs atteignant jusqu'à 5.310 mètres. La liste que j'en ai donnée s'arrête à la campagne de 1898. Voici les captures qui ont été faites depuis :

Stn. 1206, 18-20 août 1901. Parages des îles du Cap Vert, à

(1) Sur deux espèces géantes d'Amphipodes provenant des campagnes de yacht *Princesse Alice*. *Bull. de la Soc. Zool. de France*, XXIV, 1889.

7 milles au Sud-Ouest de l'île de Sal, nasse, fond de vase sableuse grise, 1477 mètres. Un exemplaire, de 55 millimètres de longueur. Stn. 1212, 21-23 août 1901. Parages des îles du Cap Vert, entre les îles Fogo et S. Nicolaô, nasse, fond de vase sableuse piquée de noir et globigérines, 3970 mètres. Dix exemplaires de petite taille, dont le plus grand mesure 45 millimètres.

Hoplonyx cicada (Fabricius).

Stn. 485, 20-21 août 1894. Océan atlantique (Lat. 43°52'N.; Longit. 11°22'O), petites nasses placées dans la grande nasse triangulaire, fond de sable fin et foraminifères, 1.674 mètres. Une cinquantaine d'exemplaires, les plus grandes femelles mesurant 19 millimètres de longueur.

Hoplonyx leucophtalmus G.-O. Sars.

Stn. 292, 26 septembre 1892. Méditerranée, au nord de la Corse (Lat. 43°27'N.; Longit. 6°50'E.), filet bathypélagique à rideau, 1.200 mètres. Un mâle mesurant 8 millimètres de longueur. — Stn. 318, 7-8 août 1893. Méditerranée, entre Messine et le Stromboli (Lat. 38°37'N.; Longit. 13°05'E.), petites nasses placées dans la grande nasse triangulaire, 1.210 mètres. Dix-huit exemplaires, dont le plus grand mesure 9 millimètres de longueur.

Les différences qui distinguent les exemplaires méditerranéens du type des mers de Norvège sont tellement faibles qu'il ne m'a pas paru possible de séparer spécifiquement les deux formes. La principale de ces différences consiste dans la présence de deux paires d'épines latérales sur le telson des exemplaires de la *Princesse Alice*, tandis qu'il n'existe qu'une paire de ces épines chez la forme du nord de l'Europe. La forme méditerranéenne sera décrite dans un travail ultérieur.

Amaryllis pulchellus Bonnier.

Stn. 719, 27 juillet 1896. Parages des Açores (Lat. 39°11' N; Longit. 32°44'30"O.), chalut, 1.600 mètres. Une femelle. — Stn. 738, 7 août 1896. Parages des Açores (Lat. 37°40'N.; Longit. 28°46'30"O.), chalut, fond de sable vaseux, 1,919 mètres. Une femelle. — Stn. 743, 11 août 1896. Parages des Açores (Lat. 37°35'45"N.; Longit. 27°37'30"O.), chalut, fond de gros sable et roches, 1.494 mètres. Une femelle.

Cette espèce a été décrite d'après un exemplaire femelle, dragué par le *Caudan*, dans le golfe de Gascogne, par 950 mètres de profondeur.

A PROPOS DU GENRE *NOTOXUS* (Geoffr.) Fabr.

PAR

M. PIC

Etant donné que les noms génériques créés par Geoffroy dans son *Histoire abrégée des Insectes* ne sont pas établis suivant les principes de la nomenclature binaire, et par conséquent n'ont aucune valeur scientifique, que deviendra le genre *Notoxus* créé par lui et nettement défini tout d'abord par le caractère si particulier de la corne prothoracique ?

Les anciens auteurs, par exemple Fabricius, attribuèrent le nom de *Notoxus* à plusieurs espèces fort disparates; étant admis que Fabricius, à cause de sa nomenclature binaire, doit être regardé comme le créateur de ce genre *Notoxus*, faudra-t-il en conclure que le nom de *Notoxus*, tel qu'on le comprend aujourd'hui, n'a pas sa première acception et qu'il faut la changer. Attribuer, par exemple, ce genre à l'espèce décrite la première (1) dans les ouvrages de cet auteur ? Si Fabricius n'avait pas admis dans son genre *Notoxus* l'espèce *monoceros* L., cette question de nomenclature serait tout naturellement résolue, mais cette espèce, type du genre de Geoffroy, existe aussi dans le genre *Notoxus* de Fabricius et c'est là une première raison pour nous faire dire que c'est cette espèce avant toute autre qui a dû servir de type pour l'établissement du genre *Notoxus* de Fabricius.

Dans *Systema Entomologica* (1775), deux espèces disparates sont rangées dans le genre *Notoxus : mollis* et *monoceros*. Evidemment, le caractère générique des « antennes moniliformes », s'applique mieux à la deuxième espèce qu'à la première.

Dans *Mantissa Insectorum*, I, 1787, p. 127 (2), on peut constater de nouveau que le caractère des « antennes filiformes » est moins facilement applicable aux espèces *mollis* et surtout *violaceus* (*Clerides*

(1) L'interprétation que le nom de l'espèce placée en tête du genre doit représenter le type du genre, n'est pas absolue, elle doit être applicable seulement quand on n'a pas de sérieuses raisons de croire qu'une espèce décrite dans le même ouvrage, et seulement quelques lignes plus loin, représente mieux le type de ce genre.

(2) Dans le cas présent, il n'y a pas lieu de tenir compte des caractères différents postérieurement donnés par le même entomologiste (*Entom. Syst.*, 1792, I, p. XIV), par exemple : « *antennae extrorsum crassiores* ».

actuellement), bien que celles-ci soient placées avant, qu'à l'espèce *monoceros* (*Notoxus* de nos jours). Deuxième raison, plus importante, en faveur de la préférence du genre *Notoxus* adopté pour l'espèce *monoceros* L. Ayant constaté que le nom générique de *Notoxus*, tel qu'il est défini tout d'abord par Fabricius, s'applique mieux à une espèce qu'à une ou plusieurs autres, nous pouvons en conclure que le nom de *Notoxus* doit être adopté pour l'espèce *monoceros* ; d'ailleurs l'étymologie du nom de *Notoxus* est probante pour combattre toute autre interprétation générique.

Comme conclusion, je considère que le nom générique de *Notoxus* F. doit rester à *monoceros* L. (Anthicidae) et aux espèces voisines et, par conséquent, que la définition de ce genre, telle qu'elle est reconnue universellement de nos jours, invariablement depuis 1832, je crois, doit être admise sans contestations.

SUR LA DISTRIBUTION ET LES AFFINITÉS RÉCIPROQUES DES SIPUNCULIDES

PAR

MARCEL-A. HÉRUBEL

Le but principal de ce travail — fait dans les laboratoires de M. le professeur Y. Delage, à Roscoff et à la Sorbonne — est d'étudier la répartition des Sipunculides, en particulier *Sipunculus* (*Phascolosoma* et *Phymosoma*), sur les côtes bretonnes, de l'embouchure de la rivière de Lannion à la baie de Douarnenez. Mais nous avons jugé bon de réunir nos recherches à celles résumées des différents auteurs, afin de constituer un ensemble.

1° Distribution bathymétrique

Aucune forme n'est exclusivement littorale ; il y a même des espèces qu'on ne trouve que dans le système abyssal, et le genre *Phymosoma* qu'on croyait incapable de descendre au-dessous de quelques brasses, a été trouvé par 98^{m} (*P. scolops*).

Voici les genres ou espèces caractéristiques des profondeurs suivantes :

Entre le niveau des basses eaux et 500^{m} : *Phymosoma*, *Dendrostoma*, *Phascolosoma*, *Phascolion*, *Aspidosiphon*, *Stephanostoma*.

Entre 500m et 1500m : *Phascolion Hirondellei, Sipunculus nudus, Aspidosiphon, Phascolosoma, Sipunculus norwegicus, Phascolion Alberti.*

Entre 1.500 m. et 4.400 m. *Phascolion Hirondellei, S. nudus, Phascolosoma flagriferum, P. profundum, Si punculus nitidus.*

Les plus grandes profondeurs à Sipunculides qui aient été mesurées sont :

4.209 m. (*Challenger*) — 35°,41 lat. N. 157°,42 long. (*P. flagriferum*).

4255 m. (*Travailleur* et *Talisman*) — entre les Açores et l'Espagne (*P. profundum*),

4.400 m. (*Princesse Alice*) — 36°,42 lat. N. 27°,25 long. O. (*S. nitidus*).

Dans les mers arctiques où la « Norske Nordhavs Expedition » a ramené par 2.222 m. un Phascolosme (*P. Lilljeborgi*) — les animaux sont situés d'autant moins profondément qu'ils sont plus septentrionaux. C'est ce que montre le tableau suivant que nous avons dressé :

Aire tempérée (de + 6°7 à 0°4)		Aire froide (de 0° à — 1°4)	
De 61° lat. N. Au 68° lat. N. La *moyenne* des profondeurs où l'on trouve des Sipunculides est de.	545m	Du 62°44 lat. N. Au 70°51 lat. N. La *moyenne* des profondeurs où l'on trouve des Sipunculides est de.	1064m
Du 70°4 lat. N. Au 78°3 lat. N. La *moyenne* des profondeurs où l'on trouve des Sipunculides est de.	224m	Du 70°58 lat. N. Au 79°35 lat. N. La *moyenne* des profondeurs où l'on trouve des Sipunculides est de.	817m

II. — Distribution horizontale.

Sur les côtes de Bretagne, les espèces qui représentent les genres *Phascolosoma* — *Sipunculus* — *Phymosoma* sont : *Phascolosoma vulgare*, de Blainville ; *P. elongatum* Kefer ; *P. elongatum* var. *quique punctata* (nov. var.) ; *P. Delagei* nov. sp. — *Sipunculus nudus* L. — *Phymosoma granulatum* Leuck., *Phymosoma Hérouardi* nov. sp. De Locquémeau à Morgat, leurs principaux gisements sont .

ESPÈCES	RÉGIONS ÉTUDIÉES DES CÔTES BRETONNES DE LA MANCHE	RÉGIONS ÉTUDIÉES DES CÔTES BRETONNES DE L'ATLANTIQUE
Sipunculus nudus	Locquémeau (embouchure de la rivière de Lannion). Roscoff (en face de la pointe de Bloscon, très rare). Ile de Batz (rivage E., rare).	Berthaume (plage de). Camaret (anses de Camaret). Morgat (plage).
Phymosoma granulatum	Roscoff (rochers de Rolas).	Morgat (rochers de Cador).
Phymosoma Hérouardi		Morgat (rochers de Cador)
Phascolosoma vulgare	Embouchure de la rivière de Morlaix. — Le Cerf. Carantec (embouchure de la rivière de Penzé). Pempoull (plage et herbier). Sainte-Anne.— Trébunnec (plage et herbier). Roscoff (port, rare). Ile Verte (herbier, rare).	
Phascolosoma elongatum	Locquémeau (embouchure de la rivière de Lannion). Embouchure de la rivière de Morlaix. — Le Cerf. Carantec (embouchure de la rivière de Penzé). Pempoull (plage et herbier). Sainte-Anne.— Trébunnec (plage et herbier). Roscoff (port). — Roches de Rolas. Ile Verte (herbier).	
P. elongatum var. *quinque punctata*		Morgat (rochers de Cador).
P. Delagei		Morgat (pointe de Cador).

A. — Genre Phascolosoma.

α) **Côtes de Bretagne baignées par la Manche.**

De la plage de Roc'h Vélen à l'herbier de Pempoull. — Les herbiers commencent à la hauteur de Roc'h Iliévec. Jusqu'à Roc'h Vélen, le terrain étant presque uniquement sableux, les Zostères (*Zostera marina*) sont peu fournies. Vers Trébunnec, le terrain s'enrichit légèrement en vase et les Zostères acquièrent plus de vigueur. Leur nature ne leur permet pas de monter haut sur le rivage, car là la vase ne se dépose plus. C'est seulement à

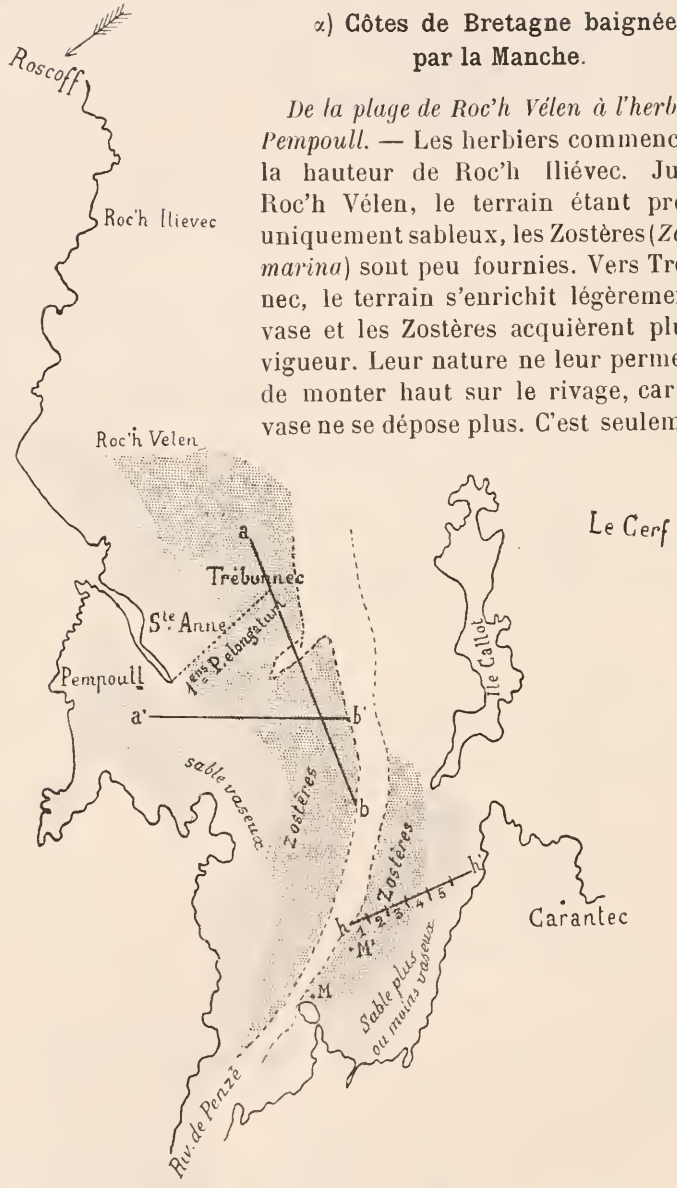


Fig. 1. — Embouchure de la rivière Penzé (entre Carantec, l'île Callot et Roscoff).

l'extrémité de la flèche de sable et de galets qui limite le port de Pempoull au Nord qu'apparaissent les premiers Phascolosomes : ce sont des *P. elongatum* — puis quelque vingt mètres plus loin, les premiers *P. vulgare*, d'abord de petite taille.

L'herbier de Pempoull est constitué essentiellement par un subtratum de galets arrondis. Au-dessus de celui-ci s'étend une couche de sable vaseux et coquillier, qui supporte un revêtement de vase sableuse dont l'épaisseur s'accroît à mesure qu'on se dirige de la côte vers le niveau des basses eaux.

C'est là que vivent les Phascolosomes à 20^{cm} et 25^{cm} au-dessous des rhizomes des Zostères. Or, que l'on explore le terrain suivant

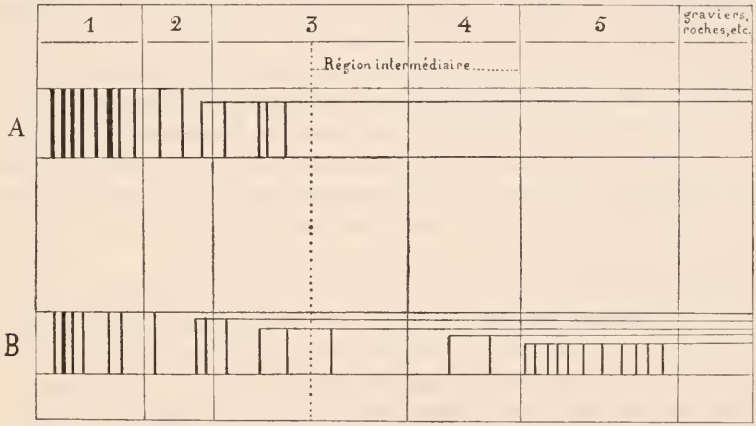


Fig. 2. — Graphique représentant schématiquement le nombre et la taille comparée chez *Phascolosoma vulgare* (A) *P. elongatum* (B). Les chiffres 1, 2, etc., indiquent les zones.

la ligne *a b* ou suivant la ligne *a' b'* (fig. 1), en allant d'*a* en *b* et de *a'* en *b'* — c'est-à-dire de régions moins vaseuses à des régions plus vaseuses — on constate, dans les deux cas, que le nombre et la taille de *P. vulgare* augmentent ensemble. Si l'on fait le chemin en sens inverse, on constate que le nombre — mais pas la taille — de *P. elongatum* a une tendance à grandir.

Embouchure de la rivière de Penzé et baie de Carantec. — Les premiers Phascolosomes (*P. Vulgare* d'abord, *P. elongatum* ensuite en *M'*) se rencontrent au nord de l'appontement des rochers, au point *M* (fig. 1). Ils sont en compagnie de grandes Térébelles. Supposons une coupe selon *h h'* (fig. 1). Nous aurons en série longitudinale la succession suivante (fig. 2), à partir du lit de la

rivière à marée basse : zone vaseuse 1 ; zone moins vaseuse 2 ; sablo-vaseuse avec excès de sable 3 ; sableuse 4 et sableuse avec graviers et traces de vase 5. Les formes correspondantes sont : en 1 des *P. vulgare* énormes et jaunâtres, puis des *P. elongatum*, également énormes et jaunâtres. J'ai dû même soumettre cette dernière espèce à un examen rigoureux car, à première vue, sur le terrain je l'avais prise pour *P. vulgare*. Dans la zone 2, le nombre et la taille de *P. vulgare* diminuent encore. Et au début de la zone 3, l'espèce disparaît. En revanche, *P. elongatum* subsiste, mais sa taille décroît : à ce niveau, il ressemble à un *P. elongatum* ordinaire. Dans la dernière moitié de la zone 3 et sur toute l'étendue de la zone 4, régions intermédiaires, le nombre des individus est faible. Enfin, dans la dernière zone 5, les *P. elongatum* sont devenus petits, effilés, trapus, — agiles, — très colorés et relativement nombreux : c'est là leur limite extrême (fig. 1 et 2).

Nous avons tenu à exposer avec quelques détails *cette transformation adaptative* du Phascolosome allongé, transformation qu'on peut suivre pour ainsi dire pas à pas et qui est si nette qu'une personne non prévenue, à qui l'on remettrait des échantillons *pris aux deux extrémités* 1 et 5, serait tentée de les ranger dans *deux espèces* différentes.

Autres points de la côte bretonne sur la Manche. — Dans l'herbier du Cerf, situé sur le prolongement de l'embouchure de la rivière de Morlaix et à l'abri de l'île Callot, le nombre, quoique faible, des *P. elongatum*, l'emporte cependant sur celui des *P. vulgare* : le terrain est en effet peu vaseux et les zostères assez clairsemés. Dans le port de Roscoff, je n'ai trouvé que de rares exemplaires de *P. vulgare*, en revanche quelques *P. elongatum* (proportion de 1 pour 15). Même remarque pour l'herbier qui s'étend entre le laboratoire et l'île Verte. Enfin, il n'y a plus trace de Phascolosomes dans les herbiers du Pouldu dont le substratum est un sable micacé presque pur. L'herbier et la plage d'An-Neret présentent les mêmes caractères, avec encore plus d'exagération.

Dans le tableau ci-dessus, on a vu qu'à Locquémeau il y avait quelques individus de *P. elongatum*. On les trouve à l'abri de la pointe de Dourvin dans un sol à peine vaseux et supportant de maigres Zostères. A Rolas, on les rencontre dans des fentes creusées (1) suivant les plans de schistosités des granites gneissiques.

(1) Et où il s'est produit des phénomènes de kaolinisation aboutissant à la formation d'une argile riche en mica (*P. elongatum*, *Phymosoma granulatum*, *Marphysa*, *Phyllodoce*, etc.).

β) **Côtes de Bretagne baignées par l'Atlantique.**

C'est dans l'anse de Morgat, exactement à la pointe de Cador, que j'ai trouvé, avec M. le Dr E. Hérouard, en septembre dernier, deux Phascolosomes dont j'ai fait, de l'un, une variété de *P. elongatum* et, de l'autre, une espèce nouvelle. Ces deux Géphyriens vivent dans du sable à peu près pur à la base des grands rochers qui flanquent de chaque côté la pointe de Cador. Je ne ferai ici — et brièvement — que donner la caractéristique de ces animaux.

Phascolosoma elongatum, var. *quinquepunctata*. — Corps court et trapu (environ 1cm, 5) à musculature puissante ; tégument résistant, brun-rosé ; introvert plus court que le corps ; tentacules peu nombreux et courts ; épines chitineuses sous la couronne tentaculaire ; peau parsemée de petites papilles microscopiques disposées en quinconces.

Phascolosoma Delagei. — Animal allongé (environ 2cm, 5 à 3cm) et étroit ; tégument assez résistant — couleur gris blanchâtre — introvert plus court que le corps ; une couronne unique de 19 tentacules effilés et courts, soudés à la base, ménageant une place pour l'organe nucal ; extrémité supérieure (ou antérieure) légèrement renflée ; 7 rangées circulaires d'épines chitineuses cylindro-coniques, la plus prochaine des tentacules étant séparée des 6 autres par un long intervalle, mais les 6 autres séparées par des intervalles égaux — 1 seul canal de Poli dorsal. — Le cerveau, enveloppé dans un mince feutrage conjonctif, n'est limité latéralement que par les muscles tégumentaires, la masse musculaire céphalique — contrairement à ce qui a lieu chez *P. vulgare* — étant déjà divisée à ce niveau en deux rétracteurs.

De même que dans la variété précedente, on distingue chez *P. Delagei*, sous le péritoine cérébral, deux amas pigmentaires symétriques. Or, comme des coupes rigoureusement sériées nous ont montré que les cœcums pigmentaires cérébraux descendaient profondément dans la substance nerveuse presque jusqu'au péritoine, il est clair que ces amas pigmentaires ne sont autre chose que ceux des cœcums, vus par transparence.

B. Genre **Sipunculus**

De Locquémeau à Morgat. — C'est généralement dans les plages inférieures, au sein de sable à peu près complètement pur et fin de préférence que vivent les *S. nudus*. Lorsqu'on creuse dans le sable une tranchée méthodique, on constate qu'à l'opposé des Phascolo-

somes — lesquels sont nombreux au même endroit —, le *S. nudus*, vu probablement son grand volume, se présente presque toujours solitaire et allongé parallèlement à la surface de la plage. A Locquémeau, gisement que m'a indiqué le gardien de la Station zoologique de Roscoff, M. Marty, l'espèce a pour voisins *Synapta inhærens*, *Echinocardium* — à Morgat, *Lanice conchylega*, *Echinocardium*. Les *Balanoglossus* n'empiètent que fort peu sur son aire. A Camaret, c'est dans le port même, sous des Zostères, que se trouvent *S. nudus*. Mais là, leur nombre et leur taille moyenne m'ont paru de beaucoup inférieurs au nombre et à la taille des exemplaires de Locquémeau. A l'île de Batz, les exemplaires sont rares : c'est à peine si l'on en rapporte un de temps en temps. La nature du sol des stations de Locquémeau et de l'île de Batz est cependant semblable. Et quand bien même elle serait tant soit peu différente, cela n'expliquerait pas pourquoi les Siponcles abondent là et ne sont qu'accidentels ici, puisque le port de Camaret — où croissent des Zostères et, par conséquent, plus ou moins riche en vase — abrite de ces animaux en son sein ! Du fait qu'à l'île de Batz ou par le travers de Bloscon, il existe *un* Siponcle, il peut en exister *mille*. Il n'y a donc pas là une question de qualité, mais une question de quantité que nous allons nous efforcer de résoudre.

Les courants de marée, si bien étudiés dans la Manche et à l'entrée de l'Atlantique, vont nous fournir des armes précieuses. Les Siponcles, en effet, dont la superficie de locomotion ne dépasse guère quelques mètres carrés, ne peuvent se disséminer — comme d'ailleurs tous les êtres vivant dans de pareilles conditions — qu'à l'état de larves et celles-ci ne peuvent être transportées que par les courants.

A chaque flux et à chaque reflux, les courants contournent l'extrémité de la Bretagne en passant la plupart entre la côte et l'île de Batz. Or, l'anse de Morgat, d'une part — dans la baie de Douarnenez qu'abrite à l'ouest le cap de la Chèvre — et, d'autre part, la baie de Locquémeau — à l'embouchure de la rivière de Lannion — constituent deux points où viennent butter des courants d'intensité assez forte (voir les cartes des courants du Service hydrographique). Lorsque la mer descend dans la baie de Douarnenez, les larves sont nécessairement entraînées. Mais quelques heures après, arrivent les courants de la marée montante, qui remontent le long de la presqu'île armoricaine — comme il vient d'être dit — passent entre l'île de Batz et la côte et viennent butter en grande partie sur le littoral de Locquémeau et de Trébeurden (1). Pendant

(1) Il y a évidemment alternance entre cette direction et la direction contraire.

le trajet, ces courants ont rencontré le Goulet, l'anse de Berthaume, etc. De plus, à la fin du flux, le courant qui se dirige vers Locquémeau et Trébeurden cesse brusquement à la hauteur de l'île de Batz — entre celle-ci et la côte.— Quelques minutes plus tard arrivent les courants de reflux. N'est-il pas naturel que, dans ce dernier cas, quelques larves — mais fort peu — parviennent à se déposer au point de rupture ?

On le voit, il existe une correspondance hydrographique entre les gisements des Siponcles — laquelle vraisemblablement explique leur répartition (1).

C. Genre **Phymosoma**.

A Roscoff, dans les rochers de Rolas, on ne trouve que rarement *Phymosoma granulatum*, à côté des *Phascolosoma elongatum* et dans les mêmes conditions. Il en est de même dans les rochers de la pointe de Cador, mais là, *P. elongatum* fait défaut, et *Phymosoma granulatum* est associé à une espèce nouvelle : *Phymosoma Herouardi*.

Phymosoma Herouardi.— Corps mesurant $3^{cm}5$ à 5^{cm}, volumineux — tégument résistant — couleur gris-rosé ; les bandes musculaires longitudinales sont réunies deux à deux, irrégulièrement d'ailleurs, par des anastomoses. Sur la peau, des papilles disposées la plupart du temps au dessus des bandes musculaires longitudinales, celles qu'on rencontre dans les intervalles de ces bandes étant rares. Aux extrémités supérieure et caudale, les papilles deviennent très nombreuses et plus volumineuses, formant ainsi deux zones granuleuses ; épines très ténues (?) ; introvert plus long que le corps, 4 rétracteurs s'insérant dans le quart postérieur de l'animal ; Nephridies très allongées et retenues au tégument, vers leur ouverture, par un péritoine formant méso.

III. Aperçu rapide de la répartition des Sipunculides dans le monde ; leurs affinités

Les genres *Phascolosoma*, *Sipunculus* et *Phymosoma* se rencontrent dans les régions les plus diverses :

Mers septentrionales : *Sipunculus norwegicus*, *Phascolosoma dubium*, *P. Lilljeborgi*, *P. Œrstedi*.

Ile de Paros, Nice : *P. rubense*, *P. rubrofimbriatum*.

Iles du cap Vert : *P. rubense*.

(1) Indépendamment des causes de destructions diverses, des obstacles accidentels, etc.

Archipel Malais : *S. indicus*, *S. billitonensis*, *S. robustus*, *S. edulis*, *S. porrectus*, *P. prioki*.

Côtes brésiliennes : *P. catahrinae*.

Le Cap : *P. capense*.

Le genre *Phymosoma* comprend (Shipley) 29 espèces ainsi réparties : 17 dans l'archipel Malais, 13 exclusivement dans cet archipel, 4 à distribution plus large ; 3 aux Antilles (dont 1 aux îles Bahama) ; 5 dans la mer Rouge ; 4 à l'île Maurice.

Comme ce dernier, le genre *Aspidosiphon* atteint son maximum dans les régions chaudes. *Clœosiphon et Echinosiphon* sont exclusivement cantonnés dans ces mêmes régions, principalement dans la baie de Batavia et tout l'archipel Malais. Mais les Aspidosiphons à boucliers incomplets sont plutôt septentrionaux, et le genre *Golfingia* vit sur les côtes d'Ecosse. Les *Stephanostoma* n'habitent que les mers froides et les côtes de Norwège. Les *Petalostoma* descendent dans la Manche et remontent dans la zone supralittorale au Croisic. Les *Dendrostoma* sont disséminés en des points éloignés comme le Japon, les Philippines, les Antilles. Les *Phascolion* abondent sur les côtes de Suède, Norwège, Groënland, Spitzberg. Les espèces *P. Hirondellei* et *P. Alberti* vivent dans le voisinage des Açores. *P. Strombi* est une espèce roscovite. Peu d'espèces descendent jusqu'aux Philippines (*P. manceps*). Enfin, *Onchnesoma*, *Tylosoma* ne se trouvent que sur les côtes de Norwège. Toutefois, un *Onchnesoma glaciale* a été ramené par le « Caudan » d'un fond de 650^{m} dans le golfe de Gascogne (44°, 36' lat. N., 4°,25' long. O.).

Affinités et classification naturelle. — Des études attentives des différents genres et des différents espèces nous ont conduit à dresser le tableau que l'on trouvera à la fin de cette note.

Les Priapulides (1) présentent des caractères communs avec les Sipunculides : l'introvert, la musculature, les téguments. Nous les avons donc placés à la base. Parmi les Sipunculides les plus simples, mais complets, se trouve *Phascolosoma dubium*, qui ressemble beaucoup à *P. elongatum*. On a vu plus haut la grande plasticité de cette espèce qui lui assigne évidemment un rang inférieur dans la classification. Elle est suivie, d'une part, de *P. vulgare*, forme beaucoup plus stable et, d'autre part, de *P. validum*, aux tentacules longs et filiformes, qui mène, par *P. piriforme*, au genre *Dendrostoma*, à tentacules ramifiés. Puis, des dix houppes tentaculaires de

(1) Se rencontrent presque uniquement dans les régions froides.

Stephonostoma il est facile de passer aux deux houppes similaires des *Petalostoma*.

Comme seconde branche partant de *Phascolosoma validum*, il y a à mentionner *P. albidum*, chez qui les tentacules sont moins nombreux et le tégument plus mince. *P. fulgens* est presque identique à l'espèce précédente : il est plus allongé et possède 15 tentacules au lieu de 10. Ces deux caractères : allongement du corps et nombre des tentacules — appellent immédiatement *P. Delagei*. Mais, comme cette dernière espèce présente un renflement sensible de l'extrémité supérieure, elle doit être rapprochée du genre *Phascolion*. Il n'est pas douteux que, pour arriver à *P. Lilljeborgi* (à tentacules rares et à rétracteur $\frac{1}{0}$ unique), il y ait des formes intermédiaires ; mais elles manquent ici. Nous en dirons autant pour ce qui regarde *P. Lilljeborgi* et *P. vitreum*. Au contraire, entre *P. vitreum* et *Tylosoma Lütkenii* il y a une série interrompue.

P. vitreum — Introvert sans tentacules péribuccaux.

Onchnesoma glaciale. — Introvert réduit à l'état de lèvre ciliée.

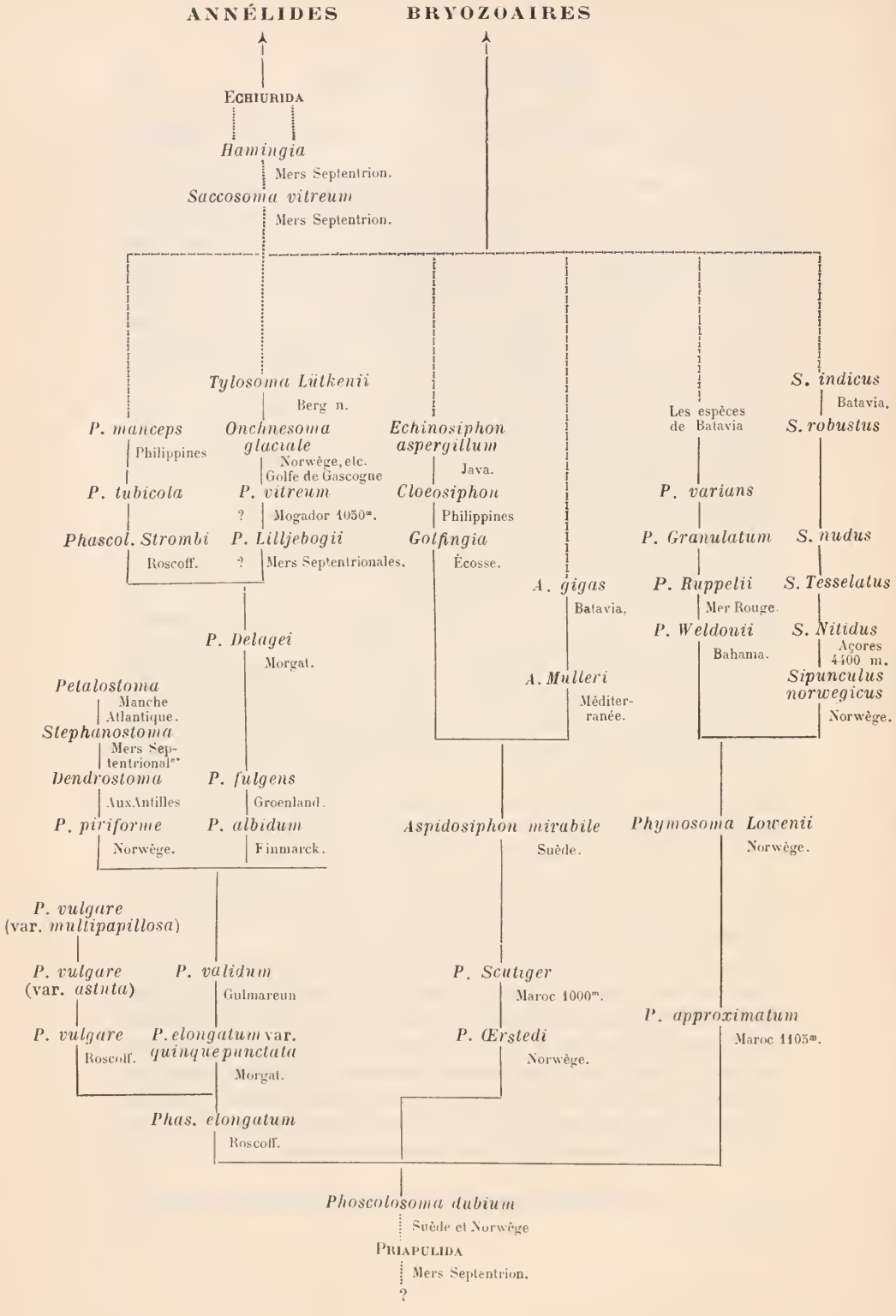
Tylosoma Lütkenii. — Pas d'introvert.

Enfin, grâce à *T. Lütkeneii*, on peut passer à *Saccosoma vitreum* et relier ainsi les Sipunculides aux Echiurides.

Revenons à *Phascolosoma dubium*. L'espèce *P. Ærstedi* a une peau très épaisse. — *P. scutiger* montre de grosses papilles qui, vers la queue et la base de l'introvert, forment deux pseudo-boucliers. Chez *Aspidosiphon mirabile* les deux boucliers ne sont pas encore complètement formés. Avec *A. Mulleri* et *A. gigas* les boucliers sont définitivement constitués. Une seconde différenciation, parallèle à la précédente, commence avec *Golfingia* dont la base de l'introvert s'est chitinisé en un anneau central, se continue avec *Clocosiphon* où s'adjoint à cette formation un anneau calcaire et se termine avec *Echinosiphon aspergillium* pourvu de deux anneaux, l'un situé à la base de l'introvert, l'autre caudal.

Enfin, dans une troisième branche, nous plaçons *Phoscolosoma approximatum*, dont la couronne tentaculaire est incomplète. Les caractères généraux des *Phymosoma* sont la division en bandelettes des muscles tégumentaires longitudinaux et la couronne tentaculaire incomplète. Les Phymosomes partagent le premier caractère avec les *Sipunculus* et le second avec le genre *Aspidosiphon* et l'espèce *Phascolosoma approximatum* (1). Terminons avec le genre *Sipunculus*, qui se développe parallèlement au genre *Phymosoma*.

(1) Mais *Phymosoma* reste un genre bien spécial (bouche rejetée excentriquement, etc...)


ANNÉLIDES
BRYOZOAIRES
ECHIURIDA
Hamingia
Mers Septentrion.
Saccosoma vitreum
Mers Septentrion.
Tylosoma Lütkenii
Berg n.
P. manceps
Philippines
P. tubicola
Phascol. Strombi
Roscoff.
Onchnesoma glaciale
Norwège, etc.
Golfe de Gascogne
P. vitreum
?
Mogador 1050m.
P. Lilljebogii
?
Mers Septentrionales.
Echinosiphon aspergillum
Java.
Cloeosiphon
Philippines
Gotfingia
Écosse.
A. gigas
Batavia.
A. Mulleri
Méditer-ranée.
Les espèces de Batavia
P. varians
P. Granulatum
P. Ruppelii
Mer Rouge.
P. Weldonii
Bahama.
S. indicus
Batavia.
S. robustus
S. nudus
S. Tesselatus
S. Nitidus
Açores 4400 m.
Sipunculus norwegicus
Norwège.
P. Delagei
Morgat.
Petalostoma
Manche Atlantique.
Stephanostoma
Mers Sep-tentrionale
Dendrostoma
AuxAntilles
P. piriforme
Norwège.
P. fulgens
Groenland.
P. albidum
Finmarck.
Aspidosiphon mirabile
Suède.
Phymosoma Lowenii
Norwège.
P. vulgare (var. multipapillosa)
P. vulgare (var. astuta)
P. vulgare
Roscoff.
P. validum
Gulmareun
P. elongatum var. quinquepunctata
Morgat.
P. Scutiger
Maroc 1000m.
P. Œrstedi
Norwège.
P. approximatum
Maroc 1105m.
Phas. elongatum
Roscoff.
Phoscolosoma dubium
Suède et Norwège
PRIAPULIDA
Mers Septentrion.
?

Un examen du tableau montre que les espèces les plus différenciées habitent en général les régions chaudes : *Aspidosiphon gigas*, *Echinosiphon aspergillum*, *Phascolion manceps*, etc.... De plus, les formes qui conduisent à ces dernières sont d'autant plus compliquées qu'elles s'approchent davantage des contrées chaudes. L'espèce *Phascolosoma Ærstedi* est norwégienne ; de même qu'*Aspidosiphon mirabile*. Ces deux espèces sont avec, *P. scutiger*, chacune un chaînon de l'évolution des *Aspidosiphon*. Mais, dira-t-on, le *P. scutiger* vit au niveau du Maroc ! C'est vrai ; mais on ne l'y trouve qu'à des profondeurs abyssales. D'*Aspidosiphon mirabile*, qui est norwégien et suédois, on passe au genre *Golfingia*, écossais, et de celui-ci au genre *Echinosiphon*, javanais. Quant aux *Onchnesoma* et aux *Tylosoma* qui, par leur situation sur le tableau, apparaissent comme étant le terme d'une évolution — ils sont cantonnés au nord. Mais, en réalité, ce ne sont que des formes dégradées. Aussi bien mènent-ils aux Echiurides les plus simple du groupe.

On peut conclure de ces considérations que le cosmopolitisme des Sipunculides n'est qu'apparent. Vraisemblablement, ces Géphyriens étaient, à l'origine, septentrionaux ; puis, par immigration ils ont divergé vers l'équateur en se modifiant.

(Travail des laboratoires de Zoologie de la Sorbonne et de Roscoff).

PREMIÈRE CONTRIBUTION A LA MORPHOLOGIE ET PHYSIOLOGIE COMPARÉES ET A LA BIOSTATIQUE DES SIPUNCULIDES

PAR

MARCEL-A. HÉRUBEL

Les Géphyriens, sans être placés très haut sur l'échelle zoologique, le sont suffisamment, néanmoins, pour que la différenciation des fonctions — et par conséquent des organes — soit bien déterminée. Les Priapulides en sont le type le plus primitif et le plus complet; le plus primitif parce qu'il est le plus simple, le plus complet en ce sens qu'il contient des traits d'organisation communs aux Echiurides et aux Sipunculides. A cet égard, on peut considérer les Priapulides comme la souche des deux autres, qui auraient divergé les uns vers les Annelés, les autres vers les Bryozoaires. Je

n'ai pas l'intention de traiter ici des affinités de ces groupes : d'ailleurs, malheureusement, celles des Priapulides nous sont à peu près inconnues; mais il est incontestable, selon nous, qu'ils sont archaïques. Aussi bien leur aire de distribution est-elle peu considérable et leur nombre assez restreint : nous avons vu, au cours d'une note précédente, qu'ils étaient tous cantonnés exclusivement dans les mers froides, mers arctiques surtout et antarctiques, Baltique, etc... Au contraire, les Sipunculides — comme les Echiurides — se rencontrent depuis les régions circumpolaires jusqu'aux rivages subtropicaux. La simplicité relative de leur organisme, qui, en dernière analyse, consiste en un sac clos (φασκωλος), renfermant baignés dans un abondant liquide cœlomique, les principaux appareils, — par là même qu'elle n'exige pas de soins spéciaux et des conditions absolument rigoureuses, leur assure à tous une existence facile. Enfin, il n'est pas douteux qu'ils doivent à la qualité de leur substance la plasticité indispensable à l'adaptation fonctionnelle. Ces deux raisons réunies suffisent provisoirement pour expliquer le cosmopolitisme des Sipunculides.

C'est dans cet esprit que nous allons commencer ici l'étude des questions que comporte le titre de cette note préliminaire.

II

Le fait, pour un animal du type Sipunculide, de vivre dans la vase ou dans du sable qu'il absorbe en tant qu'être exclusivement limivore, implique deux conditions : 1° une grande facilité et une quasi-continuité dans la préhension ; et — la quantité de sable ou de vase étant très grande par rapport à celle des matières alimentaires disséminées en leur sein, — 2° une utilisation aussi étroite que possible de ces dernières. La première condition est réalisée par le travail de forage répété qu'opère l'introvert (1) en se dévaginant. Au reste, les cils vibratiles, qui tapissent les plis médians des tentacules et le rebord de la bouche, sont d'incessants auxiliaires pour les actes successifs de la préhension. Afin de satistaire à la seconde condition, c'est-à-dire afin que les aliments soient triés et absorbés, il est indispensable que l'épithélium digestif ait une grande surface. Ces deux conditions sont nécessaires et suffisantes. En effet, il est évident que, dans un milieu pauvre en matières alimentaires, la préhension devra être considérable, très rapide et le

(1) Le mot « introvert » a été employé de préférence à « trompe » ou « proboscide », le terme « trompe » s'appliquant surtout au lobe préoral des Echiurides, tout-à-fait différent de l'introvert.

triage très rigoureux. D'où, chez un animal placé dans un tel milieu, un introvert très puissant et un intestin très long. Il y a là une concordance que nous aurons maintes fois l'occasion de constater.

La longueur de l'intestin est fonction de l'alimentation. C'est pourquoi chez *Sipunculus nudus* Linné, par exemple, qu'on rencontre habituellement dans de grandes étendues de sable (Locquémeau, Morgat, etc.,) plus ou moins riches en corps nutritifs, la surface digestive est très développée. La distance qui sépare l'anus dorsal de la bouche axiale est faible. L'intestin forme donc un U presque parfait. Mais cette surface dédoublée n'est pas assez grande, il se produit un enroulement spiral particulier qui l'augmente encore davantage. Au contraire, les *Phymosoma*, surtout ceux de l'Archipel malais, sont pourvus d'un intestin qui, en comparaison avec leur taille moyenne, n'offre qu'une surface peu étendue. Grêle est le « paquet » intestinal et étroite la lumière du canal digestif. C'est que la vie est vraisemblablement plus facile sur les fonds ou sur les bords ou parmi les Coraux de la baie de Batavia que dans les régions plus froides. Et cela semble si vrai que les appareils digestifs de *Sipunculus indicus* Péters et de *S. billitonensis* Sluiter non seulement sont à peine enroulés, mais ne descendent même pas, quoique bien étendus, jusqu'à l'extrémité caudale de ces deux géphyriens des îles malaises. Ainsi se trouvent réalisés dans l'économie, avec l'étendue maxima de la surface digestive, son minimum de place et son optimum quant à sa disposition par rapport aux mouvements généraux du corps — élongation et diminution de diamètre, rétraction et augmentation de diamètre — lesquels ont presque toujours une grande amplitude.

Chez *Sipunculus nudus* L. la double spire intestinale est attachée aux parois du corps par tout un système de brides musculo-conjonctives rayonnantes. Il en résulte qu'elle est dans une certaine mesure accolée aux téguments. Chez *S. indicus*, il y a le même arrangement, mais les brides étant un peu plus longues, elle est moins pariétale, et un muscle assez volumineux s'insère d'une part sur son anse terminale et de l'autre sur l'extrémité caudale de la bête. Différemment — la double spire de *Phascolosoma vulgare* B est enroulée autour d'un muscle (muscle de la spire) (1) qui s'attache près de l'anus et qui porte tendu entre la spire ascendante et lui-même le mésentère dorsal. Les brides sont reléguées au sommet de la spire,

(1) Présent aussi chez *S. nudus*, mais moins considérable, en comparaison avec la masse intestinale totale.

au nombre de 4 ou 5. Dans le tableau suivant, nous avons resumé les principaux modes d'arrangement.

Une spire avec muscle bien net (brides grêles et peu nombreuses).			Muscle très grêle par rapport à la spire et parfois une spire sans muscle (rien que des brides).
Muscle de la spire attaché en bas — sans brides.	Muscle de la spire attaché en bas — avec brides.	Muscle de la spire *non* attaché en bas — des brides.	
			Onchnesoma glaciale D. et K.
			Sipunculus nudus L.
		Phascolosoma Lilljeborgii D. et K.	
		Golfingia arctica. *Phascolosoma vulgare* B.	
	Aspidosiphon armatum D. et K. *Sipunculus arcassonensis* Cuenot.		
Aspidosiphon gigas et la plupart des *Aspidosiphon* *Phymosoma.*			

Il est évident que plus l'intestin est accolé au corps, 1° plus la grandeur des spires est considérable, et 2° plus il est dépendant des mouvements de ce corps. Il résulte de là une plus grande surface digestive et une combinaison de mouvements facilitant d'autant l'évacuation du sable ingéré (de fait, j'ai souvent remarqué que l'intestin de *Sipunculus nudus* se débarrassait relativement vite de son contenu). Or, le tableau ci-dessus nous fait assister à l'atténuation et à la transformation de cette disposition anatomique depuis *Onchnesoma glaciale* Koren et Danielssen jusqu'à la plupart des *Phymosoma*, etc., et à la coïncidence de tout cela avec le passage de

régions froides à des régions plus chaudes ou plus riches en matières alimentaires. Nous revenons donc de la sorte à ce que nous avons avancé plus haut.

III

La préhension, avons-nous dit, est assurée par l'introvert et la couronne de tentacules qu'il porte à son extrémité (tête) (1). On sait que cet introvert n'est qu'une région adaptée du corps, car la structure du tégument est en gros la même ici que là.

Les muscles longitudinaux — toujours internes — sont ou bien disposés en lame continue (*Phascolosoma vulgare ; P. elongatum* etc...,) ou bien en bandelettes discontinues (*Sipunculus, Phymosoma*). Mais il y a des intermédiaires. Ainsi, chez *Phascolosoma validum* Théel et *P. albidum* Th., la couche musculaire longitudinale est formée de bandelettes réelles mais unies en un plan continu. Chez *Phymosoma Hérouardi* nov. sp., celles-ci sont jointes entre elles, d'ailleurs irrégulièrement, par des ponts musculeux, qui font avec la bandelette d'où ils émanent un angle plus ou moins ouvert. Les espaces qui séparent les bandelettes varient avec l'état de l'animal J'ai vu sur des *Sipunculus nudus* traités par le formol à 10 p. 100 les bandelettes à tel point pressées les unes contre les autres et, de ce fait, leur hauteur (épaisseur) tellement exagérée, qu'elles ne ménageaient plus au cœlome qu'une faible lumière. Leur grandeur est moins considérable dans l'introvert ; et elles convergent toutes vers l'extrémité caudale en un point axial. — Quant aux muscles circulaires, absolument continus chez la plupart des Phascolosomes, ils présentent chez certains Siponcles une tendance à s'individualiser, eux aussi, en bandelettes. Une coupe longitudinale de tégument de *Sipunculus nudus* montre ces bandelettes avec, sur leur face interne — dans la lame conjonctive qui les relient aux muscles longitudinaux — un nerf dont on voit la section. Pris dans leur ensemble chez un même animal, les muscles tégumentaires varient en épaisseur dans un rapport constant. Mais, il en est autrement pour les muscles de deux genres distincts. Voici, par exemple, les rapports moyens de la musculature longitudinale à la circulaire d'un Phascolosome et d'un Siponcle, tous deux traités dans les mêmes conditions et par les mêmes agents :

(1) Nous employons ce terme, qui s'applique surtout, il est vrai, à *Phascolion*, où l'extrémité supérieure de l'introvert est renflée, mais qu'on peut, par homologie, étendre à tout le groupe.

Phascolosoma vulgare	*Sipunculus nudus*
Longit. 5,25 / Circ. 2,53	Longit. 15,6 / Circ. 9,6

Nous discuterons plus loin ces rapports (voir page 120).

Au niveau de l'anus, les muscles tégumentaires forment un sphincter véritable et les fibres internes entourent en un manchon saillant dans le cœlome l'intestin terminal ou rectum. Chez les Siponcles, et en particulier chez *Sipunculus nudus*, le cordon nerveux ventral est couché entre deux bandelettes et ses rameaux latéraux s'insinuent entre les deux systèmes longitudinal et circulaire. Toutefois, dans la région supérieure, ils passent par dessus les bandelettes internes. De plus, dans la région antérieure aux néphridies, le cordon nerveux est accompagné de chaque côté de deux petits muscles, qui prennent naissance chacun sur l'une des deux bandelettes entourantes. Aussi bien — comme nous le verrons plus bas — les muscles rétracteurs ne sont-ils que des ramifications de ce genre. Enfin, en ce qui concerne les faisceaux musculaires obliques, qui, vers le milieu du corps de nombre de Sipunculides, se rencontrent entre les deux couches externe et interne, nous ferons remarquer qu'absents chez les Priapulides, ils se retrouvent chez les Echiurides mais internes et tapissés par le péritoine (*Thalassema*). Sur une coupe longitudinale de tégument de Siponcle, on les voit, ténus et peu nombreux, passer intérieurement par rapport aux nerfs qui courent le long de la face interne des bandelettes circulaires.

Le derme, l'épiderme et la cuticule qui recouvrent les muscles ont un développement inégal. Le premier est constitué par une masse de tissu conjonctif membraneux, qui remplit tout l'espace compris entre l'épiderme et le péritoine s'infiltrant entre les fibres musculaires. A cet égard, on peut donc admettre que les muscles sont enchâssés dans ce derme et concevoir le tégument comme un épiderme dont les connexions basales seraient le derme et les connexions supérieures la cuticule née de l'épiderme.

Celle-ci est généralement formée de couches stratifiées. Son épaisseur varie, son aspect également. Ainsi, chez *Phascolosoma vulgare* et *P. elongatum* elle est plus haute que chez *Sipunculus nudus* dans le rapport de 1,06 (pour les premiers) à 0,40 (pour le second). Les *canaux cutanés* qu'elle limite extérieurement s'interprètent d'eux-mêmes. Les auteurs ont pensé qu'ils servaient à la respiration. Rien ne nous semble plus juste. En effet, chez *Sipunculus nudus*,

l'épaisseur totale de la paroi n'est pas sans apporter quelque difficulté au phénomène de l'hématose, et cependant elle correspond strictement au genre de vie de l'animal. Si l'on ajoute d'autre part ce fait que le sable ne conserve guère l'eau, on comprend de quelle haute nécessité c'est pour le sang d'être ramené le plus près possible de la surface. Il est très probable que les Sipunculides qui en sont pourvus (gn. *Sipunculus*) tiennent des Priapulides ce système lacunaire hypodermique.

L'aspect extérieur de la cuticule n'est pas uniforme ; les papilles plus ou moins régulièrement placées, les crochets souvent en rangées parallèles au-dessous du disque tentaculaire... constituent autant de caractères spécifiques. Leur nombre change. Tous les Siponcles, sauf un (*S. australis*), sont privés de crochets sur l'introvert et de papilles sur le corps ; le quadrillage (1) des téguments produit une adhérence suffisante sur le sable ambiant et supplée fonctionnellement aux crochets. Il y a des crochets ou épines chez *Phascolosoma vulgare*, *P. Delagei*, *Phymosoma granulatum* Leuckart— mais il n'y en a pas chez *Phacolosoma prioki* Sluiter, etc.... L'*Aspidosiphon ravus* Sluiter qui vit, dans une coquille de bivalve, en commensalisme avec un polypier du genre *Heterocyathus*, entraîne, lorsqu'il se sert de ses crochets acérés, tout l'édifice. Ce même genre *Aspidosiphon* est muni à l'extrémité caudale et au niveau de l'anus de deux boucliers qui donnent au corps une forme cylindrique véritale (*A. gigas* Sluiter) (2). Ici comme ailleurs il y a des stades de passage. D'abord, l'extrémité caudale et la base de l'introvert sont presque toujours chez les Phascolosomes — (cela n'est pas vrai pour tous les Siponcles) — plus durs et plus âpres ou toucher que le reste du corps. Un degré de plus est atteint avec *Phascolosoma scutiger* Roule dont les papilles caudales et anales forment en se rassemblant deux boucliers. Quant à la forme générale du type Sipunculide. elle est cylindro-conique (3) : elle n'est autre chose que la forme de la charpente organique.

On sait que l'extrémité de l'introvert est constituée essentiellement par une masse musculaire puissante. Les tentacules de longueur et de nombre variables forment autour de la bouche un cercle tantôt ininterrompu, tantôt discontinu. Le premier cas se rencontre

(1) Produit par l'entrecroisement des muscles tégumentaires.

(2) Surtout lorsque l'introvert est complètement rétracté.

(3) Remarquons qu'elle est cylindrique chez les *Aspidosiphon* — moins chez *Sipunculus*, *Phascolosoma elongatum* — franchement cylindro-conique chez *Phymosoma*. — Pyriforme chez *Phascolosoma pyriforme* Danielssen, — plus ou moins enroulée chez *Phascolion*.

chez la plupart des Siponcles et des Phascolosomes dont cependant certains (*P. approximatum* Roule) nous offrent une couronne discontinue. De même pour le genre *Aspidosiphon*. Au reste, les tentacules — en cercle complet — de *S. nudus* forment un organe qu'à défaut d'autre mot je qualifierai de panache, et ce panache est rejeté dorsalement. Ces exemples nous conduisent au second cas représenté surtout par le genre *Phymosoma* tout entier, savoir : un cercle de tentacules incomplet et termino-dorsal en arrière de la bouche, qui devient par conséquent termino-ventrale. Celle-ci n'est donc plus entourée par les tentacules. Mais il y a plus. Le *Stephanostoma Hanseni* K. et D. a 10 houppes de tentacules. Le genre *Petalostana* n'en a plus que deux. D'autre part, le *Phascolosoma profondum* Roule ne compte que fort peu de tentacules très petits et très courts. Le *Phascolosoma vitreum* Roule en est dépourvu totalement. Chez *Onchnesoma glaciale* K. et D. l'introvert est presque réduit à l'état de lobe préoral. Enfin, *Tylosoma Lutkenii* D. et K. de Bergen, ne possède plus du tout d'introvert, rappelant ainsi l'anatomie de *Saccosoma vitreum* D. et K. Ce fait, selon nous, constitue une affinité sérieuse des Sipunculides envers les Echiurides.

Le cœcum contractile ou canal de Poli (Cuénot) — par analogie avec la vésicule de Poli des Synaptes — tantôt composé d'une paire (ventral et dorsal chez *S. nudus*), tantôt impair (dorsal chez *P. vulgare* et *P. elongatum*) est d'autant plus puissant que la turgescence des tentacules doit être plus forte et par conséquent que le milieu à forer oppose plus de résistance. Dans quelques exemplaires (*S. boholensis* Semper, *Dendrostoma signifer* S. et de M. des Philippines) il y a un luxe de nombreuses ramifications latérales. Le genre *Petalostoma* en est dépourvu. La circulation à l'intérieur d'un tentacule s'opère de la façon suivante. On sait que chaque tentacule de *P. vulgare* est divisé en trois chambres : deux latérales A, A' et une centrale C communiquant entr'elles au sommet. Le sang afflue, grâce aux cils vibratiles, dans les deux latérales, se jette au sommet de l'organe, dans la centrale et en sort, cependant que des flux récurrents secondaires remontent, par des trous percés dans la paroi de C, en A et A'. — Quant au corps de la *tête* (1), la solide et compacte charpente musculaire qui le forme — rectiligne la plupart du temps, renflée dans le genre *Phascolion* — se divise en deux ou quatre plages, lesquelles ne sont autres que l'origine supérieure des muscles rétracteurs.

Ces muscles s'attachent en bas aux parois de la cavité générale

(1) Voir à ce propos la note (1) de la page 115.

soit ventralement, soit dorsalement. Les auteurs les ont interprétés comme des muscles tégumentaires longitudinaux adaptés aux mouvements de rétraction de l'introvert. Sur un échantillon de *S. nudus*, nous avons pu décoller de leur substratum les cinq bandelettes longitudinales qui portent le rétracteur ventral droit et enlever le tout intact. Ceci nous a amené à assimiler les rétracteurs aux petits muscles décrits plus haut (voir p. 116) comme entourant le trajet supérieur du cordon nerveux et, par conséquent, à voir en eux de simples *annexes* des fibres tégumentaires longitudinales. Donc la tête n'est qu'une dépendance de ces dernières. Chez *S. indicus*, ils affectent une forme remarquable : ce sont de multiples filaments ramifiés. Leur nombre oscille entre 4 (la plupart des Sipunculides) — 3 (*Phymosoma diaphanes* Sl.) — 2 (le gn. *Aspidosiphon*) — et 1 (*Phascolosoma Lilljeborgii* K. et D., *Onchnesoma glaciale*, *Tylosoma Lütkenii*).

C'est à la base des rétracteurs ventraux que s'étendent les franges génitales. Toutefois, celles impaires et — les plus complexes — d'*Aspidosiphon gigas* sont situées au niveau de l'anus. Chez *Echinosiphon aspergillum* Sl., on les trouve accolées au cordon nerveux dans son quart inférieur. Remarquons en passant que, comme chez les Vertébrés, les produits génitaux tombent dans le cœlome avant d'être expulsés — dans le cas présent par les pavillons néphridiens. Ces pores néphridiens, presque toujours pairs — sauf chez *Phascolion*, où ils sont impairs, ainsi que l'ovaire — débouchent toujours à une hauteur constante. Enfin, pour le cerveau, nous renvoyons à la note déjà publiée sur ce sujet.

IV

A la lumière de ces faits, nous allons nous efforcer d'expliquer rationnellement les différentes formes des Sipunculides.

Les deux systèmes musculaires antagonistes sont les muscles circulaires et les muscles rétracteurs.

Dans le cas actuel, grâce à l'incompressibilité presque absolue du liquide cœlomique, une véritable machine hydraulique se trouve réalisée : on peut indentifier le système circulaire à un sphincter, qui en pressant sur le liquide cœlomique projette l'introvert en dehors du corps. Appelons C le système circulaire, L le système longitudinal et Rt le système rétracteur. Lorsque ces deux derniers sont contractés à leur maximum, le premier est à son maximum de relâchement. Toutefois, ces cas extrêmes sont assez rares et se produisent surtout lorsque l'animal est en danger. L'influx ner-

veux se concentre exclusivement sur L et sur Rt — ou inversement sur C. En temps ordinaire, l'influx nerveux se partage entre C et L mais inégalement, de telle sorte que, s'il imprime a C une force a, il provoquera en L — et en Rt — une force $\frac{a}{p}$ par exemple. Dès lors, il est évident que les déplacements des téguments seront de faible amplitude. A ce propos, rappelons à nous les rapports établis plus haut (p. 116) *Phasco* $\frac{L\ 5,25}{C\ 2,53}$ et *Sip* $\frac{L^s\ 15,6}{C^s\ 9,6}$. On sait que le travail mécanique d'un muscle donné est proportionnel aux trois dimensions de ce muscle, c'est-à-dire à son volume. Donc pour celui des deux systèmes complets L et C et L^s et C^s dont le rapport tend le plus vers l'unité — ici c'est L^s et C^s — l'antagonisme mathématique sera plus considérable, et par conséquent les déplacements du tégument auront une moins grande amplitude. Or, c'est ce qu'on observe ou détermine à l'aide du courant électrique : chez *Sipunculus*, où l'introvert est court et le corps long, l'érection est rapide; mais chez *Phascolosoma*, où c'est le contraire, l'érection dure plus longtemps. Donc, l'équilibre mécanique et l'équilibre physiologique ne font qu'un. L'appareil *producteur de mouvement* chez l'invertébré est en même temps son appareil *squelettique*, c'est-à-dire déterminant de sa *forme* à chaque instant.

La corrélation entre les différeures parties du moteur animé d'un côté et, de l'autre, le milieu où il vit est si étroite qu'on peut avec quelque habitude induire de la forme générale d'un animal son habitat ordinaire. Ainsi :

SABLE DUR

Tégument dur et résistant — musculeux et puissant — facilité de mouvement — grande activité (*milieu moins nutritif*) — de nombreuses cellules motrices — un cordon nerveux épais — introvert court et trapu — rétracteurs courts et trapus — couronne tentaculaire en panache — 2 cœcums contractiles puissants... etc...

Exemple : *Sipunculus nudus*

VASE MOLLE

Tégument plus mou et peu résistant — moins musculeux et moins puissant — moins grande agilité (*milieu plus nutritif*) — nombre de cellules motrices relativement faible — cordon nerveux à petit diamètre — introvert plus long et plus grêle — rétracteurs longs et grêles — couronne tentaculaire annulaire — 1 cœcum contractile peu puissant..., etc...

Exemple : *Phascolosoma vulgare*

Afin de montrer les variations *physio*-morphologiques en correspondance directe ou indirecte, je rappellerai ici l'exemple frappant de *P. elongatum* de la rivière de Penzé (1).

Chez *Sipunculus nitidus* Sl. dragué par 4.400m de profondeur dans la vase blanche à Foraminifères, le tégument est presque transparent et dépourvu de grosses papilles; les bandelettes musculaires minces laissent entr'elles de longs et larges intervalles ; des canaux cutanés pour ainsi dire virtuels ; des rétracteurs un peu plus longs et moins puissants que chez *S. nudus*, l'intestin plus libre ; un seul cœcum contractile, etc.... Ajoutons que l'intestin est peu enroulé. L'animal se dégrade sensiblement. Ne peut-on pas en dire autant du *P. vulgare* dans un rivage vaseux très abondant en matières alimentaires — rivage dont il est devenu j'écrirais presque le *parasite* ? Chez *Phymosoma* et surtout chez *Phascolion* l'introvert ne sert plus guère qu'à l'alimentation. Celui-là vit dans les fentes des rochers, celui-ci dans des coquilles vides : tous deux se meuvent peu L'introvert perd donc en puissance de forage ce qu'il gagne en capacité d'élongation, autrement dit en diamètre ce qu'il gagne en longueur.

Aux variations des introverts correspondent les variations des rétracteurs. C'est toujours le ventral qui est le plus volumineux. Et, grâce à ses connexions avec le cordon nerveux, il en reçoit deux nerfs spéciaux que j'ai pu disséquer chez *P. vulgare*. Pour ces deux raisons, il est clair qu'au cas où l'une des deux paires de rétracteurs *pourrait* faire défaut, ce serait évidemment la dorsale plus faible et dans de moins bonnes conditions d'excitation. Au contraire la ventrale, plus apte, survivra. Or, on sait que, dans un muscle, la partie contractile est d'autant plus longue que l'est davantage son raccourcissement ; et que, en revanche, le nombre de fibres placées côte à côte et agissant simultanément est d'autant plus considérable que l'effort à développer par le muscle est plus grand. Donc à mesure que la trompe s'allonge, le rétracteur *ventral* descend s'insérer plus bas. Or, au cours de cette descente, il tend de plus en plus vers une position axiale. Il en résulte que l'utilité du rétracteur dorsal ayant disparu, le muscle disparaît tout à fait ou se trouve réduit à l'état d'organe rudimentaire. Absent, il l'est chez *Aspidosiphon* — comment lui serait-il possible de coexister avec le bouclier anal ? — chez *Onchnesoma*, *Tylosoma*. Organe rudimentaire, toute la série, des *Phascolosoma* aux *Phas-*

(1) Voir notre note : Sur la distribution et les affinités réciproques des Sipunculides, p. 103.

colion, présentent autant de stades vers cet état. Enfin, la résultante des forces représentant les rétracteurs ventraux étant plus grande que celle des dorsaux, la résultante totale a une direction ventrale. Accouplée à l'action de la pesanteur, elle donne une résultante à direction ventrale. Cette analyse de forces montre pourquoi un Siponcle ou un Phascolosome — dont la section est cependant une circonférence — se tiennent toujours, sur le fond d'un cristallisoir, l'anus tourné vers la surface de l'eau.

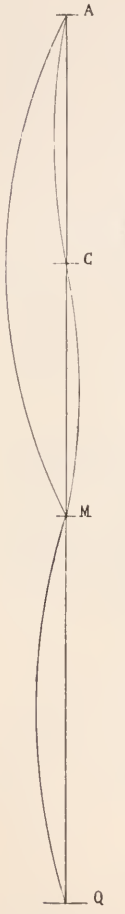


Fig. 1. — Ligne courbe AC, longueur de l'introvert; ligne courbe AM, course du rétracteur.

Tout cela — nous avons pensé que l'exprimer à l'aide d'un graphique serait un meilleur mode de représentation des phénomènes. La fig. 1 montre une droite représentant un Sipunculide schématique, sur laquelle sont tracées les distances suivantes : AC de l'extrémité supérieure de l'introvert à sa base ; CM de la base de l'introvert au niveau d'insertion du rétracteur ventral ; AM de la tête à l'insertion du rétracteur ventral ; MQ de l'insertion du rétracteur ventral à l'extrémité caudale ; AQ des deux extrémités de l'animal (soit sa taille).

1° Les mesures aussi exactes que possible de ces distances ont été faites sur des exemplaires variés de *Sipunculus* (Sip.) et de *Phymosoma* (Phy.), puis converties en moyennes et exprimées en fonction de la taille. Les chiffres obtenus ont été :

Pour Sip.	*Pour Phy.*
AC = 6	AC = 8
CM = 2	CM = 6
AM = 8	AM = 16
MQ = 10	MQ = 2

En appelant AC γ.... γ' ; CM α.... α' ; AM β.... β' ; MQ δ.... δ' ; puis en portant ces distances sur deux parallèles ; enfin en joignant les points par des droites, on obtient le graphique ci-contre (fig. 2). Sans doute, l'exactitude ne peut être qu'approchée, mais elle est suffisante. Nous voyons, en considérant

(1) I γ.... I'γ et I β.... β'

que : plus l'introvert est long, plus l'insertion du rétracteur ventral est inférieure

(2) $I\gamma\ldots\ I'\gamma'$ et $I\alpha + \alpha\delta\ldots\ I'\delta' + \delta'\alpha'$

que : plus l'introvert est long, plus le corps est court.

D'où : Plus l'insertion du rétracteur ventral est inférieure, plus le corps est court. C'est ce que nous constatons chez *Phascolion*, *Phymosoma*, certains *Phascolosoma*, *Onchnesoma*, etc., — et exactement le contraire chez *Sipunculus*, etc. Mais le rapport $\frac{I\,\delta}{I'\alpha'}$ est toujours plus considérable que le rapport $\frac{I\,\gamma}{I'\gamma'}$, ce qui est évident, car la longueur totale de l'animal l'emporte toujours sur celle du

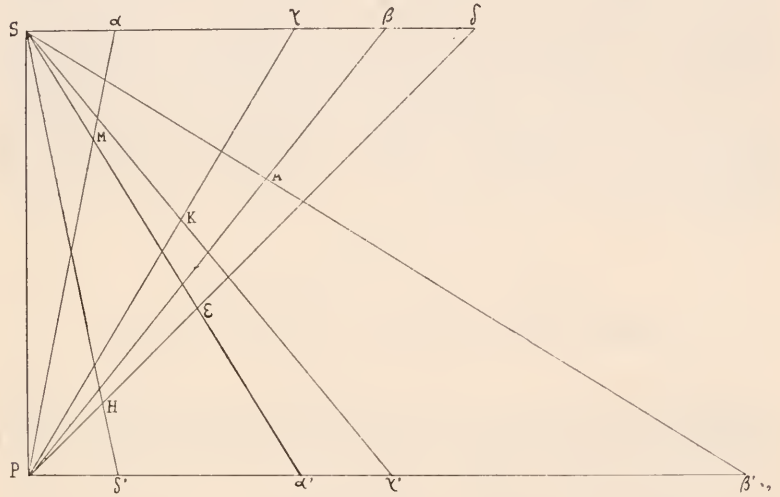


Fig. 2.

muscle le plus long, ne fût-ce, comme chez *Phascolion*, que de l'épaisseur du tégument caudal.

Les triangles I H δ, I'H δ'... etc., étant semblables, les côtés homologues sont proportionnels. Donc les valeurs que représentent ces côtés I δ... I'δ'... etc., sont proportionnelles : c'est-à-dire — eu égard, d'ailleurs, aux caractères palingénétiques, varient en fonction des caractères *cœnogénétiques ;* autrement écrit, sont le résultat de l'*équilibration* biologique entre les différentes unités de l'être et entre celui-ci et le milieu.

2° On peut, à la rigueur, dire que la longueur de l'introvert γ est proportionnelle à la longueur du rétracteur ventral β. Des mesures approchées nous ont montré qu'elle variait en raison inverse de l'épaisseur du rétracteur *dorsal m* et de sa propre épaisseur λ.

Soit

$$\frac{\gamma}{\beta} = \frac{m}{\gamma} = \frac{\lambda}{\gamma}$$

On a

$$\gamma^2 = \beta m = \beta\lambda \text{ d'où } \lambda = m = \frac{\gamma^2}{\beta}$$

et

$$\gamma = \sqrt{\beta m} = \sqrt{\beta\lambda},$$

c'est-à-dire : l'épaisseur moyenne de la trompe est égale à celle du rétracteur dorsal; et la longueur de l'introvert est égale à la racine carrée du produit de son épaisseur moyenne par la longueur du rétracteur ventral. Tout cela n'est évidemment qu'approché, car quand $m = o$ (*Aspidosiphon*), il est bien évident que λ n'est pas nul !

En un mot, si nous réunissons ces conclusions aux précédentes, nous voyons que la subordination réciproque et la coordination mécanique des différentes unités secondaires de l'être sont le facteur essentiel et la *raison d'être* unique de l'individualité dans l'espace.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

commun à cette note et à la note précédente

Bouvier. Un nouveau cas de commensalisme : association d'*Aspidosiphon* avec des Polypes madréporaires et un Mollusque bivalve. *C. R. Acad. Sc. Paris* — XIX — 1894.

Bouvier. Commensalisme chez certains Polypes madréporaires. *Ann. Scient. Natur.* (Zool.), 7e série, 1895.

Cuénot (L.). Contribution à la faune du bassin d'Arcachon : Echiuriens et Sipunculiens, *Bull. Soc. Scient. d'Arcachon*, Station biologique, 1902.

Danielssen et Koren. Gephyrea. Norske Nordhavs-expedition, 1876-78, Christiania, 1881.

Delage (Y.) et Hérouard (E.). Traité de Zoologie concrète : les Vermidiens, Scheicher, Paris.

Ferronnière (G.). Etudes biologiques sur la faune supralittorale de la Loire-Inférieure. *Bull. Soc. Scient. Natur. Ouest* et *Thèse Paris*, 1901.

Hérubel (M.). Sur le cerveau du Phascolosome. *C. R. Acad. Scienc. Paris*. T. CXXXIV, N° 26, 1902.

Pruvot (G.). Conditions générales de la vie dans les mers et

principes de la distribution des organismes marins. Année Biologique, II, 1896.

Pruvot (G.). Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale (côte de Bretagne) comparés à ceux du golfe de la Loire. *Arch. Zool. expér. et gén.* (3), V, 1897.

Quatrefages (A. de). Histoire naturelle des Annelés marins et d'eau douce, Annélides et Gephyriens, II, (1), Paris, 1865.

Rochebrune. Matériaux pour la faune de l'Archipel du Cap Vert. *Nouvelles Archiv. Muséum Hist. Nat. Paris,* IV, 1882.

Roule. Géphyriens. *Résult. scient. camp. du Caudan.* Lyon, XIX, 1896.

Roule. Notice préliminaire sur les espèces de Géphyriens recueillies dans les explorations sous-marines du *Travailleur* et du *Talisman*. *Bull. Museum Hist. Natur. Paris*, IV, 1898.

Selenka. On the Gephyreans of the Megui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta. *Journ. Linnean Soc. London*, XXI, 1888.

Selenka. Report of the Gephyrea collected during the voyage of H. M. S. *Challenger*. *Rep. Challenger*, XIII, 1885.

Selenka. Die Sipunculiden-gattung *Phymorama*. *Zool. Anzeiger*, XX (Systematisch notiz), 1897.

Selenka, de Man et Bulow. Die Sipunculiden. Eine systemetische Monographie, Wiesbaden, 1884.

Shipley. On a new species of *Phymosoma*, with a synopsis of the genus and some account of its geographical distribution. *Quart. Journ. Micr. Sc.*, XXXII, 1891.

Sluiter. Beiträge zur Kenntniss der Gephyreen ans dem Malagischen-Archipel — III. Naturkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indïe Batavia XLIII, 1884.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung des Königlichen naturwissenschaftlichen Vereins von Niederländisch-Indien in Batavia, zugleich III. Gephyreen. Naturkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie L, 1891.

Sluiter. Géphyriens (Sipunculides et Echiurides) provenant des campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice*. *Résult. camp. scient. Albert 1^er^*, fasc. XV, Monaco, 1900.

Théel. Etude sur les Géphyriens inermes des mers de la Scandinavie, du Spitzberg et du Groënland. *Bihang till. K. Svenska, Vet. Akad. Handlingar*, III; (6), Stockholm, 1875.

Publications nouvellement reçues

L. G. Andersson, Några anteckningar om *Orthagoriscus mola* (L.). *Kongl. Vetenskaps akademiens Förhandlingar*, p. 603-634, 1900.

C. W. S. Aurivillius, Animalisches Plankton. *Bongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar*, XXXII, n° 6, in-4° de 71 p., Stokholm, 1899.

C. Aurivillius, Von Meineet gesammelte Cerambyciden. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 409-422, 1900.

Chr., Aurivillius, Smetterlinge vom unteren Congo. *Kongl Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 1039-1058, 1900.

Chr., Aurivillius, Arktiska, Lepidoptera och Coleoptera. *Kongl. Vetenskaps-Bkademiens Förhandlingar*, p. 1135-1148, 1900.

E. Bartels, *Cysticercus fasciolaris*. Anatomie. Beiträge zur Entwicklung in *Tænia crassicollis*. *Thèse de Giessen*, in-8° de 58 p. Jena 1902.

D. Bergendal, Kännendomen om de nordiska Nemertinerna. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 581-602, 1900.

D. Bergendal, Ordningen Palæonemertini. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 721-742, 1900.

Kr. Birkeland, Expédition norvégienne de 1899-1900 pour l'étude des aurores boréales. Résultats des recherches magnétiques. *Videnskabsselskabets Skrifter. I. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse*, in-8° de 82 p., 12 pl., n° 1, 1901.

C. O. Bothen, Nytt fynd af Tartariska Jagtfalken. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 1173-1176, 1900.

B. O. Bothen, Ett fynd af Större Skrihörnen i Sverige. *Kongl. Vetenskaps-Akademie Förhandlingar*, p. 681-684, 1901.

A. H. Brooks, G. B. Richardson, A. J. Kollier and W. C. Mendenhall, Reconnaissances in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900. *Department of the Interior United States Geological Survey*, in-8° de 222 p., 1901.

O. Carlgren, Zur Kenntnis der stichodactylinen Actiniarien. *Aongt. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 277-288, 1900.

O. Carlgren, Ueber *Pentactinia californica*. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 1165-1172, 1900.

Ed. Chevreux, Amphipodes recueillis par la " Melita " sur les côtes occidentale et méridionale de la Corse. *Comptes rendus de l'Association Française pour l'avancement des sciences*, Congrès d'Ajaccio***, in-8 de 8 p., 1 pl., 1901.

P. T. Cleve, Some Atlantic Tintinnodea. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 969-976. 1899.

P. T. Cleve, Geographical distribution of Atlantic Copepoda and their physical conditions. *Kongl Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 139-144, 1902.

J. G. Darboux, Recherches sur les Aphroditiens. *Travaux de l'Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier et de la station maritime de Cette*, nouvelle série, mémoire n° 6, in-8° de 276 p., 1899.

Id., Sur quelques Coléoptérocécidies du Languedoc. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, p. 178-179, 1902.

Id., Sur la structure du Cirrophore chez les Polynoïdiens. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 17 janvier 1898.

Id., Sur divers points de la morphologie externe des Aphroditiens. *Comptes-rendus des seances de l'Académie des Sciences*, 25 avril 1898.

G. Darboux, Sur la prétendue homologie des cibres dorsaux et des élytres dans la famille des Aphroditidae. *Travaux de la Station Zoologique de Wimereux*, XII, *Miscellanées biologiques*, p. 137-146, 1899.

G. Darboux et C. Houard, Quelques mots à propos d'une note récente de M. Chrétien. *Bulletin de la Société entomologique de France*, p. 191-193, 1902.

Id., Sur des dessins de J Giraud, donnés par son fils au Muséum d'Histoire naturelle de Paris (Hymén.). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, p. 76-77, 1902.

G. Darboux et G. Mingaud, Sur la biologie de *Laria obtecta* Say (Col.). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, p. 72-76, 1902.

Id., Les deux formes larvaires de *Laria obtecta* (Say). *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de Nîmes*, p. 3-7, 1901.

S. Ekman, Ornitologiska iakttagelser i Torne lappmarås fjälltrakter. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 1013-1018, 1900.

J. H. Faull, Ehe anatomy of the Osmundaceae University of Toronto. *Botanical Gazette*, XXXII, n° 2, in-8° de 39 p., 4 pl., 1902.

J. J. Gerassimow, Die Abhäugigkeit des grösse der Zelle von der Menge ihrer Kernmasse. *Zeitschrift für algemeine Physiologie*, I, n° 3, p. 220-238, 1902.

G. Guldberg, Anatomisk-antropologisk undersgelser af de lange estremitet knokler fra Norges befolkning i oldtid og middelalder. *Videnskabsselskabets Skrifter, I. Mathematisk-naturv. Klasse*, n° 2, gr. in-8° de 65 p, Christiana, 1901.

C. J. Emil Haglund, Verzeikniss der von Yngve Sjöstedt im Nordwestlichen Kamerungebiete eingesammelten Hemipteren. *Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlungen*, p. 49-72, 1889.

C. A. Hansson, Anteckningar om Skandinaviens Glattmaskar, Iglar m. *Kongl. Vatenskaps-Akademiens Förhandlingar*, p. 729-738, 1901.

A. Hassall, Note on the Chichken Tick (*Argas americanus*) *Sixteent Annual Report of the Bureau of Animal industry* (1899), p. 496-500, Washington, 1901.

A. L. Herrera et D. Xergara Lope, *La vie sur les hauts plateaux*. Gr. in-8° de 792 p., Mexico, 1899.

Id., Le protoplasme de métaphosphate de chaux. *Mémoires et Revue de la Société scientifique "Antonio Algate"*, XVIII, n° 2, p. 201-213, 1902.

Th. Hill, *Ueber Residuen des Dotterganges in der Darnnvand*. Thèse de Giessen, in-8° de 30 p., 1901.

A. Holmsen, Résumé français de : Isforholdene ved de norske indsjaer. *Videnskabsselskabets Schrifter. I. Mathematisk-naturv. Klasse*, n° 4, gr. in-8° de 278 p., 1901.

C. Janet, *Etude sur les Fourmis, les Guêpes et les Abeilles, note 17. Système glandulaire tégumentaire de la* Myrmica rubra. *Observations diverses sur les Fourmis*. In-8° de 30 p., Paris, 1898.

Id., L'esthétique dans les sciences de la nature. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XV, p. 2-8, 1900.

Id., *Essai sur la constitution morphologique de la tête de l'Insecte*. In-8° de 74 p., Paris, 1899.

Id., Sur les nerfs céphaliques, les Corpora Allata et le Tentorium de la Fourmi (*Myrmica rubra* L.). *Mémoires de la Société Zoologique de France*, XII, p. 295-337, pl. III à VI, 1899.

Id., Les habitations à bon marché, dans les villes de moyenne importance. *Comptes-rendus du Congrès international des habitations à bon marché tenu a Bruxelles en 1897*, in-8° de 18 p., 1 plan.

C. Janet, Sur les Nids de la *Vespa crabo*, ordre d'apparition des premiers alvéoles. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXIX, p. 1282, 31 décembre 1894.

Id., Sur la *Vespa crabo* L., Ponte, conservation de la chaleur dans le nid. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXX, p. 384, 18 février 1895.

Id., Observation sur les Frelons. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXX, p. 940, 29 avril 1895.

Id., Sur les muscles des Fourmis, des Guêpes et des Abeilles. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXXI, p. 610, 28 oct 1895.

Id., Sur les rapports des Lépismides myrmécophiles avec les Fourmis. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, DXXII, p. 799, 30 mars 1896.

Id., Sur les rapports du *Discopoma comata* Berlese, avec le *Lasius mixtus* Nylander. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXXIV, p. 102, 1897.

Id., Sur les rapports de l'*Antennophorus Uhlmanni* Haller, avec le *Lasius mixtus* Nylander. *Comptes-rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences*, CXXXIV, p. 583, 15 mars 1897.

Séance du 10 Mars 1903.

PRÉSIDENCE DE M. SCHLUMBERGER, TRÉSORIER.

MM. R. Blanchard, Certes et Hérouard, s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. Bonnet, présenté à la précédente séance, est proclamé membre de la Société.

M. Schlumberger, au nom de Mme Schlumberger, adresse ses remerciements à la Société pour le menu signé qui lui a été adressé.

M. Neveu-Lemaire fait une communication sur la mission de Bolivie dont il est chargé et se met à la disposition de ses collègues pour récolter les matériaux qui pourront les intéresser. Son départ aura lieu le 2 avril, la durée de la mission est de six mois.

M. L. Petit fait une communication sur le transport des Mouettes de haute mer par les grandes rafales de vent qui se sont produites récemment. Les Mouettes sont nombreuses en espèces, mais la plupart habitent les baies ; seules les Mouettes de haute mer (*Larus tridactylus*) ont été entraînées par le vent. Elles sont ainsi arrivées un peu partout et en particulier à Paris. Elles arrivaient exténuées et mourant de faim et il était aisé de les capturer à la main. Il a pu en capturer une et en a reçu une cinquantaine à naturaliser. Il y a trois ans, on avait déjà observé un fait analogue, mais les Mouettes étaient alors en beaucoup plus petit nombre.

Séance du 24 Mars 1903.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT.

M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. E. Brumpt, médecin et naturaliste de la mission du Bourg de Bozas, pour son heureux retour en France, ainsi qu'à M. A. Robert, reçu docteur ès sciences devant la Faculté des sciences de Paris, avec une thèse sur le développement des Mollusques.

M. L. Petit présente une patte de Faisan doré avec doigt supplémentaire au niveau du coude.

M. L. Petit annonce qu'une Hirondelle de mer (*sterna cantiaca*) a été capturée le 23 février à un kilomètre en face du port du Grau du Roi (Gard) par M. Mélot, négociant. Or, les Hirondelles de mer n'arrivent guère sur nos côtes que dans la seconde quinzaine d'avril.

M. Marcel Hérubel fait une communication sur la présence du genre *Priapulus* dans le bassin d'Arcachon. Les deux exemplaires qu'il a entre les mains ont été pris, en face de la station zoologique, dans du sable à peu près pur et où vivait en abondance *Sipunculus nudus*. Le fait est à noter, car les Priapulides ne se rencontrent guère que dans les régions froides, voire même circumpolaires (*Priapulus*, Spitzberg et détroit de Magellan ; *Priapuloïdes*, côtes de Norwège et Cap Horn ; *Halycriptus*, Spitzberg et Baltique). Les deux animaux dont il s'agit ici seront étudiés ultérieurement.

M. L. Semichon, offre à la bibliothèque de la Société un exemplaire d'un travail intitulé : la sécrétion dans l'intestin moyen du *Bombus agrorum*, Fabricius. L'auteur fait une communication orale sur ce sujet. De ses recherches, il résulte :

Que les cellules en massue qui couronnent les rides de l'intestin moyen élaborent un produit de sécrétion affectant l'apparence de grains réfringents. Ceux-ci ne sont pas expulsés d'un seul coup, mais successivement, à mesure que la digestion s'avance.

Certains fixateurs feraient croire à une expulsion totale et unique des grains, si l'on ne complétait l'étude des coupes par celle des tissus vivants.

Si, après avoir été débarrassé du miel qui le recouvre, l'épithélium est exposé au contact de l'air. on constate l'apparition de goutte-

lettes sarcodiques. Sans prétendre qu'elles ne puissent être chez d'autres animaux, un produit normal, il est bon de noter que, chez le *Bombus agrorum*, elles sont un produit artificiel.

Liste des ouvrages reçus.

P. Cinughi de Pazzi, L'ordinamento tributario italiano. *Atti della Reale Accademia dei Fisiocritici in Siena*, in-8° de 25 p., 1902.

N. Fédoroff, *L'anémie bothriocéphalique*. Thèse de Paris, in-8° de 45 p., 1902.

J. Gal et G. Mingaud, Stanislas Clément. Son œuvre scientifique. Le Muséum d'Histoire Naturelle de Nimes. *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences naturelles de Nîmes*, in-8° de 15 p., 1902.

A. Gaudry, Contribution à l'histoire des Hommes fossiles. *L'anthropologie*, XIV, in-8° de 14 p., janvier-février 1903.

L. Maggi, Una visita agli Antropoidi del Museo civico di Storia naturale di Genova. *Rendiconti del R. Ist. Lomb di sc. e letters*, (2), XXXVI, in-8° de 6 p., 1903.

S.-C. Rina Monti, L'eteromorfosi nei Dendroceli d'acqua dolce ed in particolare nella « *Planaria alpina* ». *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di sc. e letters*, (2), XXXII, in-8° de 8 p., 1899.

L. Semichon, La sécrétion dans l'intestin moyen du *Bombus agrorum* (Fabricius). *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, p. 527-528 1902.

F.-T. Schulze, *An account of the Indian Triaxonia collected by the royal Indian marine Survey Ship Investigator*. Calcutta, gr. in-4° de 113 p., 23 pl., 1902.

Ouvrages offerts par M. le professeur R. Blanchard.

S. A. S. Albert Ier, Prince de Monaco, Sur la troisième campagne de la *Princesse-Alice*, II. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, CXXXIV, p. 961-964. 1902.

V. Ariola, La natura della partenogenesi nell' *Arbacia pustolosa*. *Atti della Società Ligustica di Scienze natur. e geografiche*, XII, in-8° de 12 p., tab. IX, 1901.

R. Blanchard, *Centenaire de la mort de Xavier Bichat 3 thermidor an X — 22 juillet 1902*. Paris, in-8° de 37 p., 4 pl., 1903.

Id., L'Institut de médecine coloniale, histoire de sa fondation. *Archives de Parasitologie*, VI, p. 1-19, 1902.

L. Camerano, Osservazioni intorno ad alcuni crani di « *Odobænus rosmarus* Malmg. » e di « *Odobænus obesus* (Illg), Allen. ». *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*, gr. in-8° de 9 p., Milano, 1903.

Id., Osservazioni intorno al « Gadus Saida Lepechin » della Baia di Teplitz. *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*, gr. in-8° de 12 p., Milano, 1903

Id , Osservazioni intorno ad alcuni crani di « *Talassarctos maritimus* (Linn.) ». *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*, gr. in-8° de 15 p., Milano, 1903.

Id., Osservazioni intorno ad una femmina di « *Delphinapterus leucas* Pall. » e ad un suo feto. *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*. gr. in-8° de 16 p., Milano, 1903.

Id., Di alcuni resti di « *Pusa foetida* Fabr. » trovati a capo fligely. *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*, gr. in-8° de 7 p., Milano, 1902.

Id., Di alcuni resti di Renna trovati nell' Isola del principe Rodolfo. *Osservazioni scientifiche esequite durante la Spedizione polare, 1899-1900*, gr. in 8° de 24 p., Milano, 1903.

C. Cousin, *De l'imprégnation de la mère (Télégonie) d'après les données actuelles de la Zootechnie*. Thèse de Paris, in-8° de 82 p., 1903.

F. Dahl, Kann ein systemeticker auch zu sorgfältig arbeiten ? *Zoologischer Anseiger*, XXV, p. 705-708, 1902.

Id., Stufenfänge echter Spinnen am Riesengebirge. *Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin*, p. 185-203, 1902.

Id., Wie ist der Lehramts-Kandidat für seinen Beruf in Zoologie vorzubereiten ? *Naturwissenschaftlicher Wochenschrift*, (2,) II, in-8° de 17 p., 1902.

L. Döderlein, Ueber die Beziehungen mahe verwandter « Thierformen » zu einander. *Zeitschrift für Morphologie und anthropologie*, IV, p. 394-442, 1902.

L. von Graff, Vorläufige Mittheilungen über Rhabdocœliden. *Zoologischer Anzeiger*, XXVI, p. 39-41, 1902

Id., Vorläufige Mittheilungen über Rhabdocœliden. *Zoolozischer Anzeiger*, XXVI, p. 110-123, 1902.

G. Crönberg, *Die Ontogenese eines niedern Säugergehirne nach Untersuchungen an* Trinoceus europæus. Thèse d'Upsala, Jena, in-8° de 124 p., 6 taf., 1901.

K. Heider, Das Determinationsproblem. *Verhandl. der deutschen Zoologischen Gesellschaft*, p. 45-97, 1900.

M.-A. Hérubel, Sur certains éléments péritonéaux du Phascolosome. (*Phascolosoma vulgare* de Blainville.) *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXVII, 7, 105-114 1902

M. Janssen, Science et poésie. *Institut de France, séance publique annuelle des cinq Académies*, in-4° de 11 p., 1902.

L. Joubin, Observations sur divers Céphalopodes. 7e note : *Heteroteuthis Weberi* n. sp., *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*, 3me trimestre, in-8° de 4 p., 1902.

Id., Revision de Sepiolidae. *Mémoires de la Société Zoologique de France*, XV, p. 80-145, 1902.

J. Kunstler et Ch. Gineste, Contribution à l'étude de l'œil composé des Arthropodes. *Comptes rendus de l'Association Française pour l'avancement des sciences*. Congrès d'Ajaccio, in-8° de 20 p., 11 septembre 1901.

L. Léger et O. Duboscq, Sur la régénération épithéliale dans l'intestin moyen de quelques Arthropodes. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, notes et revue, n° 3, in-8° de 6 p., 1902.

K. Möbius, Bericht über das Zoologische Museum zu Berlin in Rechnungsjahr 1901. *Chronik der Universitat*, XV, Halle a. S. 1902.

M. Philippson, Les groupes cellulaires de la corne antérieure de la moelle des

Saurieus. *Bulletin de l'Académie royale de Belgique* (classe des Sciences), p. 161-166, 1903.

Id., Contribution à l'étude des réflexes locomoteurs. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 5 janvier 1903.

J. Richard, Campagne scientifique de la *Princesse-Alice* en 1901. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXVII, p. 81-104, 1902.

Id., Sur une nouvelle bouteille destinée à recueillir l'eau de mer à des profondeurs quelconques. *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, 9 juin 1902.

Th. Scott, Notes on fresh and brackish-water Entomostraca found in Aberdeenshire. *Annals of Scottish Natural history*, p. 21-29, january 1902.

Id. Notes on gatherings os Crustanea, collected for the most part by the Fishery Steamer « Garland » and the Steam trawler « St. Andrew » of Aberdeen, and examined during the year 1900. *XIXth annual Report of the Fishery Board for Scotland*, part III, p. 232-281, pl. XVII-XVIII, 1901.

Id., Notes on gatherings of Crustacea collected by the Fishery Steamer « Garland » and the Steam trawlers « Star of Peace » and « Star of Hop » of Aberdeen, during the year 1901. *XXth annual Report of the Fishery Board for Scotland*, part III. p. 447-485, pl. XXII-XXV, 1902.

Th. and A. Scott, On some Entomostraca collected on the Artic Seas in 1898 by William G. Bruce. *Annals and Magazine of Natural History*, (7), VIII, p. 337-356, pl. 3-4, 1901.

Th. Scott, Some Notes on the Scottish Grangonidae. *Annals of Scottish Natural History*, p. 225-231, 1902.

Id. The land and fresh-water Mollusca. *British Association Handbook on the natural history of Glasgow and the West of Scotland*, p. 183-188, 1901.

T. Scott and A. Brown, The marine and fresh-water Fishes. *British Association Handbook on the Natural History of Glasgow and the West of Scotland*, p. 173-180, 1901.

R.-W. Shufeldt, On the Osteology of the Striges. (Strigidae and Bubonidae. *Proceedings of the American philosophical Society*, XXXIX, p. 665-722, pl. 10-17, 1900.

Id., On the Osteology of the Woodpeckers. *Proceeding of the American philosophical Society*, XXXIX, p. 578-622, pl. 9, 1900.

E. Topsent, Les Asterostreptidae. *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*, XI, in-8° de 18 p., 1902.

Séance du 14 Avril 1903.

PRÉSIDENCE DE M. SCHLUMBERGER, DOYEN D'AGE.

MM. R. Blanchard, Guiart et Petit s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. Brumpt, à propos des communications précédentes sur le grand Serpent de mer, fait part à la Société d'une légende sur le Kilima, bête énigmatique qui vivrait dans le fleuve Congo et serait la cause d'accidents variés. Des indigènes affirment l'avoir vu, mais leurs descriptions contradictoires empêchent d'ajouter foi à leur dire.

M. Brumpt fait un résumé du voyage de la mission du Bourg de Bozas, choisissant de préférence le côté zoologique des grandes chasses effectuées auprès du lac Rodolphe par leur regretté chef de mission, mort de fièvres pernicieuses, au cœur de l'Afrique, au poste des Amadis, dans le Congo belge.

Ouvrages offerts par M. le professeur R. Blanchard.

E. G. Balbiani, Sur la structure du noyau des cellules salivaires chez les larves de *Chironomus*. *Zoologischer Anzeiger*, nos 99 und 100, in-8° de 8 p., 1881.

J. von Bergenstamm, Ueber die Metamorphose von *Platypeza holosericea* Mg. *Verhandl. der k. k. Zool. bot. Ges.*, XX, 37-38, Wien, 1879.

J. Gazagnaire, Importance des caractères zoologiques fournis par la lèvre supérieure chez les Syrphides (Diptères). *Comptes-rendus de l'Academie des Sciences*, in-8° de 4 p., 29 janvier 1883.

W. E. Hoyle, Notes on the Type specimen of *Loligo eblanæ*, Ball. *Memoirs and Proceedings of the Manchester literary and philosophical Society*, session 1902-1903, XLVII, part. 3, in-8° de 10 p., 1903.

E. Topsent, Sur les larves cuirassées de *Thoosa armata*. *Archives de Zoologie expérimentale et générale*, notes et revue, (4), I, n° 1, in-8° de 3 p., 1903.

H. Viallanes, Sur la structure interne du ganglion optique de quelques larves de Diptères. *Bulletin de la Société philomatique de Paris*, in-8° de 8 p., 25 avril et 16 mai 1885.

Séance du 28 Avril 1903

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

M. le Président annonce le décès de M. Paul Gourret, docteur ès-sciences, chevalier de la Légion d'honneur, professeur à l'Ecole de Médecine de Marseille et sous-directeur de la station zoologique d'Endoume.

M. le Président adresse les félicitations de la Société à M. Xavier Raspail, nommé chevalier du Mérite agricole.

M. A. Robert offre à la Société sa thèse de doctorat ès-sciences, intitulée : « Recherches sur le développement des Troques » et en résume les principales conclusions. Il insiste particulièrement sur la torsion de la larve des Gastéropodes et sur la régularisation secondaire qui se produit chez certaines formes.

Liste des ouvrages reçus :

A. Robert, Recherches sur le développement des Troques. Thèse de Paris, in-8° de 271 p., 30 pl., 1903.

J. Chaine, Considérations sur la constitution musculaire de la région sus-hyoïdienne chez les Vertébrés en général. *Annales des sciences naturelles, Zoologie*, XVI, (8), p. 375-392, pl. I.

Id., Contribution à la morphologie des ligaments accessoires de l'articulation temporo-maxillaire. *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, 2 février 1903.

Id., Myologie de la région sus-hyoïdienne de la Girafe. (*Camelopardalis giraffa* Gm). *Procès-verbaux des séances de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 18 décembre 1902.

Id., Note sur le stylo-hyoïdien de la Gazelle Dorcas (*Gazella dorcas*, Pall.). Considérations générales sur ce muscle. *Procès-verbaux des séances de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 8 janvier 1903.

Id., Observations sur le développement phylogénique du digastrique. *Procès-verbaux des séances de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 22 janvier 1903.

Id., Sur la signification morphologique de certain muscle rudimentaire des Mammifères. *C. R. Société de Biologie*, 3 février 1903.

J. Gal et G. Mingaud, L'essor du Martinet. *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences naturelles de Nîmes*, in-8° de 8 p., 1902.

Ed. Grynfeltt, Recherches anatomiques et histologiques sur les organes surrénaux des Plagiostomes. *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*, XXXVIII, in-8° de 137 p., 7 pl., 1903.

J. Iijima, Note on Walteria Leuckarti Ij. *Annotationes Zoologicae Japonenses*, IV, part 4, p. 119-122, 1902.

J. Künstler, Observations sur le *Calandra Orizae*. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, LVII, in-8° de 13 p., 1902.

J. Künstler et J. Chaine, Remarques préliminaires sur le Chlamyphore tronqué (*Chlamyphorus truncatus*, Harl.). *Procès-verbaux des séances de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 4 décembre 1902.

Id., Du dimorphisme chez les Cécidomyides. *Procès-verbaux des séances de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 22 janvier 1903.

Séance du 12 Mai 1903

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

MM. R. Blanchard et Brumpt s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Secrétaire général présente au nom de M. le Dr Richard et au sieu une proposition d'adhésion à la *Délégation pour l'adoption d'une langue auxiliaire internationale*. La proposition est renvoyée au Conseil.

M. Bureau donne lecture du compte-rendu bibliographique suivant, dont l'insertion au *Bulletin* est votée à l'unanimité par les membres présents.

COMTE E. ARRIGONI DEGLI ODDI, ATLANTE ORNITOLOGICO UCCELLI EUROPEI.

COMPTE-RENDU BIBLIOGRAPHIQUE

PAR

L. BUREAU,
Directeur du Musée d'histoire naturelle de Nantes

Notre collègue, le Comte E. Arrigoni Degli Oddi, professeur de zoologie à l'Université de Padoue, vient de publier, à Milan, chez l'éditeur Ulrico Hœpli, sous le titre d'*Atlante ornitologico Uccelli Europei*, un ouvrage in-4° de 750 pages, avec 210 figures dans le texte et 50 planches coloriées, qui fera époque dans l'histoire des Oiseaux d'Europe. Les lecteurs du *Bulletin de la Société Zoologique de France* nous sauront assurément gré de leur faire connaître ce livre appelé à rendre les plus grands services à ceux qui s'intéressent au progrès de l'ornithologie.

Depuis l'*Ornithologie européenne* de Degland et Gerbe, qui date de 1867, aucun ouvrage systématique sur les Oiseaux d'Europe n'a été écrit en France. A l'Etranger, l'importante publication de MM. Sharpe et Dresser : *The Birds of Europe* et la nouvelle édition de Naumann : *Naturgeschiche der Vogel mittel Europas*, qui font autorité, ne répondant pas à tous les besoins, en raison de leur grande

extension et de leur prix élevé, un traité pratique, mis au courant des plus récentes découvertes était une œuvre devenue nécessaire et impatiemment attendue. M. Arrigoni Degli Oddi vient de répondre à ce désir.

Chasseur passionné, grand collectionneur, savant érudit, l'auteur était tout désigné pour mener à bonne fin cette difficile entreprise.

L'ouvrage orné de chromolithographies dues au pinceau de M. B. Lava, professeur à la Scuola degli Artigiani de Padoue, est divisé en deux parties.

Dans la première partie se trouvent, habilement choisis et résumés, de nombreux et intéressants renseignements sur des sujets variés : la structure extérieure des Oiseaux ; les plumes et leur structure : aberrations de couleurs, mue et ptérilographie ; le mimétisme ; le dimorphisme ; les hybrides ; les femelles à plumages de mâles ; la tératologie ; la longévité des Oiseaux ; la distribution géographique ; les Oiseaux et l'agriculture ; le chant, le nid et les œufs ; les chasses usitées en Italie ; les chasses en Sardaigne ; les classifications ; l'historique de la bibliographie relative à l'ornithologie de l'Europe et une liste, par pays, des ouvrages les plus utiles à consulter.

Des chapitres d'un piquant intérêt sont ceux que l'auteur consacre au récit de ses chasses aux Oiseaux aquatiques dans les lagunes du nord de l'Italie et de son récent voyage en Sardaigne, accompagné de son préparateur Vittorio dal Nero, dans lequel il eut la satisfaction d'abattre Gypaëtes barbus dans la montagne, Goëlands d'Audouin à l'île Mal di Ventre et Flammants au lac Sassu.

La seconde partie comprend le tableau systématique de la classification adoptée et la description des ordres, des familles et des genres.

Chaque espèce est l'objet d'un chapitre contenant les livrées des deux sexes, dans les différentes saisons et à tous les âges, les variétés, les hybrides, les dimensions, la reproduction, la distribution géographique et, toutes les fois que le sujet le comporte, une étude critique des documents publiés jusqu'à ce jour, qui dénote une vaste érudition, et, qui plus est, une grande sûreté de jugement.

En présentant au public l'ouvrage sur les Oiseaux d'Europe du Comte Arrigoni degli Oddi, nous avons eu pour double but d'être utile aux ornithologistes et de rendre un juste et public hommage au jeune émule des Salvadori et des Giglioli.

DEUX MOTS SUR LA BUSE FÉROCE *(BUTEO FEROX)* TUÉE A LYON EN OCTOBRE 1902

PAR

LE COMTE E. ARRIGONI DEGLI ODDI

Le 4 octobre dernier (1902), me trouvant à Lyon, j'achetai un spécimen de Buse féroce en chair tué le jour précédent à Feysin sur le Rhône, localité éloignée de trois kilomètres de la ville. Cet individu fut préparé sous mes yeux dans le laboratoire de M. Casartelli, de Lyon. Je pus constater que c'était une jeune femelle. Ce spécimen est actuellement déposé dans ma collection ornithologique à Ca'Oddo près Monselice (Padoue). Cet Oiseau était inconnu de tous ceux qui le virent pendant les jours qui suivirent la capture. Je n'ignorais point que l'espèce était très rare en France, aussi m'empressai-je d'informer mon ami le Dr Louis Bureau, le distingué directeur du Musée d'Histoire naturelle de Nantes, de cette intéressante capture. Il me répondit que le sujet en question était d'une extrême importance, étant le deuxième récolté en France. Le premier fut tué le 2 septembre 1878 par le Dr de Montessus dans le département de Saône-et-Loire; il est actuellement déposé au musée d'Autun. Le Dr de Montessus a donné dans deux mémoires (1) d'exacts renseignements sur la capture qu'il fit en l'année 1878. Lui-même nous dit (1878) : « Le lundi 2 septembre dernier, chassant en compagnie de M. V. Batault, j'ai abattu la Buse féroce sujet mâle non adulte. Il était suivi d'un autre individu dont la taille plus grande trahissait le sexe féminin ». Dans sa seconde note (1884) il nous fait savoir qu'il s'agissait d'un jeune mâle de la taille de 0^m600 accomplissant sa première mue.

Le spécimen de ma collection est jeune aussi, à peu près de la même taille, quoique de nuance plus foncée que le jeune illustré par Dresser (2). La taille est 0^m680, l'aile 0^m480 et le tarse 0^m085. Comme on le voit, cet individu est de dimensions remarquables. La couleur du plumage est d'un roux de rouille clair, mêlé de brun foncé, ayant la tête et la partie postérieure et latérale du cou blanchâtre et une raie foncée sur la tige ; la queue n'a pas encore

(1) *Mém. Soc. Sc, Nat. Saône-et-Loire*, II, (2) 1878 p. 99 et V, (4) pp. 87-91, 1884. Je remercie ici publiquement le Dr L. Bureau qui, avec la plus parfaite obligeance, nous a communiqué les deux mémoires du Dr de Montessus.

(2) *B. of Eur.* V, pl. CCCXXXIII, p. 465 (1875).

atteint la teinte blanc-rougeâtre uniforme, et elle est encore traversée par des bandes foncées assez larges.

Cette espèce, très distincte, habite les régions orientales et sud orientales de l'Europe (steppes du Volga) et passe l'hiver en Afrique. En Asie, on la rencontre dans les contrées occidentales jusque dans l'Inde centrale et orientale.

Elle n'a pas encore été signalée dans la Russie septentrionale, les Iles Britanniques, la Scandinavie et la Péninsule Ibérique. C'est une espèce accidentelle dans la Péninsule Balcanique (Elwes et Buckley). Elle n'est jamais apparue en Grèce non plus (Dresser). En France, nous connaissons les deux individus de 1878 (*Musée d'Autun*) et 1902 (*ma collection*). En Suisse, nous trouvons mentionné un mâle adulte de septembre 1901 (v. Burg) tué dans la vallée Musocco et observé par le Dr Fischer-Sigwart dans le laboratoire taxidermique de Stauffer, à Lucerne (1).

En Autriche-Hongrie nous connaissons (2) les captures suivantes :

Bohême, ♀ Pürglitz, 27 février 1894, dans la propriété Zleb (?)

Silésie, Scylausig, octobre 186. ?

Tyrol, 18 septembre 1890, Oberinnthal.

Basse-Autriche, 15 février 1872, Tulnerfeld ; 16 janvier 1896, Kornenburg ; avril 1893, Ebersdorf ; décembre 1894, Untergünserndorf ; 7 septembre 1890, Grossenzersdorf ; 5 septembre 1898, Gries.

Haute-Autriche, septembre 1882, Aufheim sur l'Attersee ♂ et ♀ ; octobre 1883, ♂.

Hongrie, ♀ 1856, printemps Apalhfalver ; juv., 1856, Kesmark ; un Nagy-Bossan, 187. ? ; 16 septembre 1893, un Stuhlweissenburg (deux autres vus) ; 13 mars 1898, ♀, Semlino ; septembre 1898, ♂, Nasice (Slavonie).

Herzegovine, 24 janvier 1886, Bajoreci.

Pour l'Italie, nous connaissons les captures suivantes :

a) 8 avril 1869, Gênes (*Musée civique de Gênes*).

b et *c*) ♂ et ♀, février 1874, Girgenti (*R. Musée de Florence*).

d) ♂, septembre 1897, Foggia, *ex* A. Rossini (*ma collection*).

e) ♂, mai 1899, Reggio Calabria, *ex* marquis Grimaldi (*ma collection*).

f) ♂, avril 1900, Reggio Calabria, *ex* dr. A. Pertile (*ma collection*).

g) ♂, octobre 1901, Spartivento (Sardaigne) *ex* G. Pintus (*Collect. marquise* M. Paulucci, à la Villa del Monte, Certaldo Toscane).

(1) *Schweiz Blätt f. Orn.* Jun. 1902.

(2) Tschusi, *in litt.*, 15 mars 1903.

La Buse féroce citée par M. le professeur Bonomi (1) est simplement une singulière variété de la Bondrée apivore (*Giglioli*). Un spécimen, que M. le professeur Giglioli aurait eu des Alpes, est signalé, sans autres détails, par M. le Dr Martorelli, dans la *Monografia dei Rapaci Italiani* (1895). Il paraît qu'un autre individu a été pris, au mois de Mai 1900, à Reggio Calabria (2) ; j'ajouterai, en finissant, qu'à mon avis, en Calabre, cette belle espèce arrive plus fréquemment à l'époque du passage de printemps, qu'on ne l'a supposé jusqu'ici (3).

AU SUJET D'UN PETIT GROUPE DE MOLLUSQUES PULMONÉS TERRESTRES OPERCULÉS, POURVUS D'UN CANAL AÉRIFÈRE LOGÉ DANS LE TEST

PAR

A. BAVAY

Les Mollusques pulmonés se trouvent parfois dans des circonstances qui nécessitent des dispositions particulières permettant la respiration aérienne directe.

J'ai jadis (4) signalé la manière étrange usitée par les Ampullaires pour, étant immergées dans l'eau, respirer quand même l'air en nature.

L'*Ampullaria effusa* Swainson = *glauca* Linné, que j'étudiais alors à la Guadeloupe, est un animal amphibie, qui vit dans l'eau, mais peut aller à terre et pond ses œufs en l'air. Il possède à la fois une poche pulmonaire et une branchie bien constituée. Ce dernier organe fonctionne quand l'animal est peu actif au fond de l'eau, mais dès qu'il approche de la surface du liquide, il éprouve le besoin de respirer l'air en nature et, pour cela, un lobe latéral du bord du manteau s'allonge et s'enroule en un siphon long de 10 à 14 centimètres qui vient s'ouvrir à la surface de l'eau. Alors l'ani-

(1) *Avif Trid.* p. 7, 1884.

(2) *Avicula*, 1900, p. 76.

(3) Dans ma collection j'ai gardé plusieurs spécimens recueillis en été, en Asie Mineure, en Palestine, dans les steppes du Volga, et, en hiver, dans la Basse Égypte.

(4) *Revue des Sciences naturelles* (Montpellier), II, (1873-74), p. 307-320.
Journal de Conchyliologie, XXVII, (1875), p. 298-305.

mal sortant et rentrant alternativement sa tête comme un piston dans l'ouverture de sa coquille, *pompe l'air* et en remplit sa poche pulmonaire, la provision faite il rentre son siphon et vaque à ses occupations jusqu'à ce qu'un nouveau besoin d'air se fasse sentir.

MM. Bouvier et P. Fischer, ont depuis moi repris cette étude avec une science et un soin qui n'étaient pas à ma portée au moment et dans les circonstances où je l'avais abordée.....

Les Cyclostomatidés et les Cyclophoridés ont de grandes analogies avec les Ampullaridés. Le *Cyclostoma elegans* possèderait même encore en sus de sa poche pulmonaire une branchie atrophiée; mais, en dehors de ces analogies entre les animaux on rencontre *dans la coquille* de certains de ces Mollusques terrestres operculés des dispositions spéciales qui permettent à l'animal de respirer l'air en nature, quand l'opercule calcaire ou corné clot hermétiquement la coquille, soit pour empêcher les ennemis de pénétrer dans la place pendant le sommeil hivernal ou estival de l'animal, soit pour empêcher la dessiccation de celui-ci pendant la saison sèche.

Ces dispositions se rencontrent dans les genres. *Opisthoporus*, *Spiraculum* et *Rhiostoma* et aussi dans le genre *Alycæus*, tous appartenant au groupe des Cyclophoridés. Dans *Spiraculum*, un tube placé sur la suture en arrière de l'ouverture permet la communication de l'animal avec l'air extérieur malgré l'occlusion de la coquille.

Dans *Opisthoporus* c'est une disposition très analogue; dans *Rhiostoma* le dernier tour est disjoint et l'ouverture est incisée à sa partie supérieure et munie d'un tube imparfait dirigé en arrière.

Dans *Alycæus*, la coquille, qui est renflée d'abord puis étranglée un peu avant l'ouverture, présente, bien que la diagnose de P. Fischer n'en parle pas, un petit canal ouvert dans l'intérieur du test, derrière le péristome et que l'on aperçoit en dehors, couché le long de la suture. Ce canal sutural *extérieur* occupe une longueur plus ou moins grande suivant les espèces. J'ai constaté qu'il n'était pas continu, mais bien fermé par des cloisons successives, de sorte qu'il est probable qu'il ne prend l'air qu'à travers ses parois *perméables*.

En étudiant avec M. Dautzenberg des Mollusques terrestres du Tonkin, nous avons rencontré toute une série de petits Cyclophoridés voisins des *Opisthoporus*, des *Spiraculum* et des *Alycæus* qui présentent eux aussi un canal aérifère, mais disposé d'une très singulière façon. Nous voulions leur donner le nom générique de *Cryptaulus* (κρυπτός caché αὐλὸς canal, évent) parce que ce canal est

caché dans l'épaisseur des parois suturales de la coquille sans que rien trahisse sa présence à l'extérieur. Ce canal aérifère s'ouvre dans l'intérieur de la coquille par un pore percé tout près de l'ouverture et dans sa région suturale. Le canal suit les tours de spire, sous la suture; il va en s'atténuant et disparaît vers la fin du troisième tour sans doute au point d'insertion de la coquille embryonnaire sur l'ensemble des tours adultes. Il n'est donc pas ouvert à l'extérieur, mais sa paroi supérieure formée par le bord de la suture est vraisemblablement perméable. On sait en effet que dans *Cyclostoma elegans* c'est dans cette région suturale que la coquille est le plus perméable à l'air. Dans nos petits Mollusques cette région suturale est du reste toujours assez finement plissée.

Nous avons pu constater que dans ces coquilles l'épiderme était toujours plus ou moins enduit de terre très adhérente; dans quelques-unes même, c'est plus qu'un enduit, c'est une couche relativement épaisse d'humus ou d'argile qui enrobe le test et qui forme sur les tours deux carènes bien marquées, sans *qu'aucune ligne de poils serve de guide ou de support à ces carènes.* Cela semble bien indiquer que c'est l'animal lui-même qui garnit ainsi sa coquille, sans doute pour la dissimuler à la vue de quelqu'ennemi. C'est au point qu'on a souvent pris ces coquilles vivantes pour des fourreaux de larves d'Insectes, d'*Helicopsyche.*

C'est sans doute cette habitude, que je crois assez générale dans ce groupe, qui nécessite l'existence de ce canal aérifère. Remarquons que l'opercule lui-même est enduit de terre, et dans certaines espèces, une lame spirale qui le garnit à sa face externe, prend un développement tel, qu'elle forme, en s'enroulant, un gros bourrelet sur l'opercule. Quand l'animal meurt, la terre tombe détachée de la coquille, l'épiderme sali, enduit de terre, reste quelque temps et tombe à son tour en laissant la coquille toute blanche. Quant à l'opercule, il perd bien facilement aussi la terre qui le recouvrait, et la lame spiralée qui, dans certaines espèces, servait de support à cette terre.

Beaucoup de coquilles appartenant à ce petit groupe ne sont connues que nettoyées et privées de leur enduit. On peut quand même les reconnaître, à première vue, à quelques caractères :

1° Sommet de la spire mamelonné, constitué par la coquille embryonnaire, posée un peu obliquement sur les tours adultes.

2° Tours adultes réunis par une suture un peu aplatie et plissée ;

3° Dernier tour descendant ;

4° Ouverture simple à péristome non étalé ;

5° Epiderme unicolore (quand il subsiste).

Malheureusement ces cinq caractères ont servi à faire établir, d'abord par Von Martens, une section des *Cycloti suturales*, sans que cet auteur ait fait mention du canal aérifère que nous avons trouvé; ensuite les mêmes caractères ont servi à M. O. Möllendorff à établir un certain genre *Plathyraphe* (*large suture*), que nous sommes bien forcés d'adopter, quoique ce nom ne paraisse en rien viser l'existence d'un canal aérifère, caractère évidemment beaucoup plus important que celui tiré de la largeur de la suture.

Je pense d'ailleurs que c'est l'existence de ce canal qui a entraîné cet élargissement de la suture.

Il n'est pas impossible que la forme spéciale mamelonnée du nucleus soit également liée à l'existence du canal aérifère qui communique peut-être avec lui.

UN CAS D'INTOXICATION PAR LE BARBEAU AU MOMENT DU FRAI

PAR

LE Dr J. PELLEGRIN ET LE Dr E. P. GLAIZE

Les accidents déterminés par l'ingestion des œufs du Barbeau sont relativement très fréquents, un grand nombre d'auteurs les ont signalés. Les troubles sont en général peu graves, mais ils doivent être rapprochés de la « *Ciguatera* », terme par lequel les médecins espagnols des Antilles désignent les désordres parfois mortels causés par l'absorption de Poissons vénéneux sécrétant dans leurs organes à l'état de vie des leucomaïnes extrêmement toxiques. Ces accidents doivent être séparés complètement des intoxications analogues au Botulisme produites par l'absorption de Poissons plus ou moins avariés ou gâtés dont la chair contient des ptomaïnes ou toxines de décomposition et de putréfaction, troubles que l'on doit désigner sous le nom d' « *Ichtyosisme* » (1).

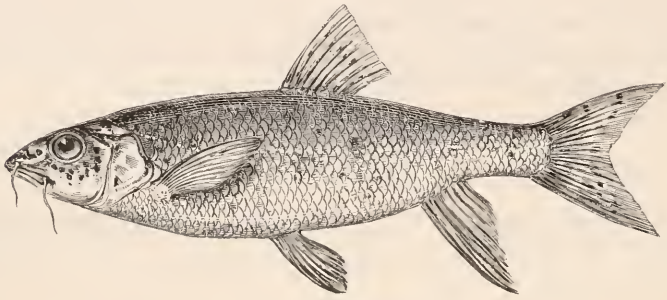
Il y a en France deux espèces de Barbeaux ou Barbillons, le Barbeau commun (*Barbus fluviatilis* Agassiz) qui se rencontre dans tous nos cours d'eau, sauf les lacs de la région alpestre (Lac Léman, Lac d'Annecy) et le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis* Risso)

(1) Voir à ce sujet Dr J. Pellegrin. Les Poissons vénéneux, Th. Med., Paris 1899.

spécial aux rivières côtières de la Méditerranée et qui se distingue du précédent par l'absence de rayon dentelé à la nageoire dorsale.

Les premières observations d'accidents causés par l'ingestion d'œufs de Barbeaux remontent à une époque très ancienne. Rondelet, Gesner, Aldrovandre, en effet, connaissaient déjà leurs propriétés purgatives.

Au XIXe siècle les cas abondent. Ils sont rapportés dans Chevallier et Duchesne, dans d'Arras, dans Coutière. Ils sont dus à Cloquet, Lipp, Schlegel, Autenrieth, Franque, Münchmeyer, Polin et Labit, etc., etc.



Le Barbeau méridional (1).

Les symptômes, sans être bien graves, consistent habituellement en diarrhées, nausées, vomissements, douleurs diverses, gastralgie, cardialgie, faiblesse du pouls, tendance aux lipothymies et aux syncopes. On retrouvera la plupart de ceux-ci dans l'observation suivante :

Henri M..., négociant, 32 ans, invité à dîner chez des amis à Alfortville, mange une portion de la partie inférieure d'un Barbeau, le 27 Mars 1903.

Le Barbeau était frais mais plein d'œufs qui furent, paraît-il, enlevés avant la cuisson, pourtant il en restait quelques-uns.

Le Poisson fut divisé en deux parties, quatre personnes mangèrent la partie antérieure et supérieure et quatre autres l'abdomen et la queue. Le sujet était de ceux-ci. Il trouva au Poisson un goût amer et désagréable.

De très bonne santé habituelle et de vigoureuse constitution, il se

(1) Gravure extraite de l'*Histoire naturelle des Poissons de la France* du Dr Émile Moreau.

sentit dès le repas indisposé. La tête est lourde, une fatigue générale envahit les membres, somnolence. Sommeil lourd la nuit.

Au réveil le sujet se sent fatigué, comme après une longue marche, lourdeurs de tête, langue amère et saburrale, anorexie.

Pas de fièvres, ni de coliques, ni de nausées.

Le soir à dîner au restaurant (28 mars), il se sent tout à coup très mal. D'après son expression « il sent qu'il s'en va, qu'il va mourir. » Il se lève, mais ses bras et ses jambes lui refusent tout service. La face est livide, les lèvres violacées, le pouls petit et déprimé, il tombe.

Un médecin qui se trouvait là croit à une affection cardiaque, (rupture d'anévrysme) et le fait transporter dans une pharmacie.

Durant le trajet violentes coliques intestinales suivies de débâcle, diarrhée noirâtre, fétide, dont le malade souille tous ses vêtements. Presqu'aussitôt après il se sent mieux et se fait reconduire chez lui.

Purgation les jours suivants, l'état redevient excellent, les urines seules demeurent rares, boueuses et fétides durant quelques jours.

Aucune suite, ni vomissements, ni éruption cutanée. Les trois autres personnes qui avaient mangé avec lui la partie inférieure du Barbeau furent prises dans la nuit même du repas de coliques et de diarrhée infecte. Les quatre autres ne présentèrent aucun symptôme.

Malgré l'avis du célèbre ichtyologiste allemand Bloch qui, à la fin du XVIII[e] siècle, prétendait, pour en avoir mangé avec toute sa famille sans être aucunement incommodé, — que c'était un préjugé de regarder les œufs des Barbeaux comme vénéneux, cette observation, comme bien d'autres, prouve que l'on doit vider avec soin ces animaux au moment du frai et même si l'on veut être tout à fait prudent, s'en abstenir complètement alors, car les œufs peuvent, comme dans le cas cité, communiquer plus ou moins leurs propriétés à la chair qui n'est plus si saine qu'à l'ordinaire.

Séance du 26 mai 1903.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

M le Président adresse les félicitations de la Société à M. Hérubel, qui vient d'obtenir de la Société des amis de l'Université une bourse de voyage pour aller étudier les Géphyriens des côtes de Norvège.

MM. Guiart et Trouessart présentent M. A. C. Oudemans, leerar, 85, boulevard, à Arnhem (Hollande).

M. L. Joubin, Doyen de la Faculté des sciences de Rennes, adresse l'appel suivant aux membres de la Société :

« L'Association Française pour l'Avancement des Sciences tiendra son Congrès annuel, à Angers, le 4 août prochain.

» Dans son Assemblée générale de 1902, à Montauban, le Congrès m'a désigné pour présider, cette année, la X^e^ Section (Zoologie, Anatomie, Physiologie). Je viens, en cette qualité, vous prier de vouloir bien participer à nos travaux et m'envoyer, dès maintenant, si cela vous est possible, le titre des communications que vous vous proposez de faire au cours de nos séances. Elles seront annoncées au programme de la session, qui sera prochainement publié.

» Il serait vivement à souhaiter que vous puissiez venir vous-même à Angers donner connaissance du résultat de vos recherches ; mais, s'il en était autrement, vous n'auriez qu'à m'en communiquer le texte à l'avance, je le lirai ou le résumerai en séance, selon le cas (1).

» Je vous rappelle, en même temps, qu'il n'est pas nécessaire d'être membre de l'Association pour faire des communications au Congrès.

» Bien que tous les sujets intéressant la Zoologie, prise dans son acception la plus générale, soient compris dans le programme de la X^e^ Section, il me paraît cependant utile de signaler à votre attention quelques questions plus particulièrement importantes pour la région de l'Ouest.

» En première ligne, l'*étude biologique de la Sardine* me semble devoir provoquer des discussions et des recherches du plus haut intérêt théorique et pratique. Un important mémoire de M. Fabre Domergue, Inspecteur général des pêches, servira de base à ces discussions.

(1) Prière d'adresser les lettres soit à M. JOUBIN, 10, rue du Thabor, à Rennes, soit au Secrétariat de l'Association, 28, rue Serpente, à Paris (VI^e^).

» *La Faune entomologique de la péninsule armoricaine,* dont une bonne moitié de l'Anjou fait partie, est peu connue, surtout dans ses variations liées à la nature du sol et au voisinage de la mer. Il y a là toute une série d'études intéressantes dont les résultats groupés et comparés nous fourniraient, sans aucun doute, un programme de séances des plus varié. Il en est de même de la *faune ichthyologique des petites rivières de la région bretonne-angevine.* »

M. Brumpt fait une communication sur la *Filaria volvulus* et les Filaires du sang de l'Afrique centrale.

A propos des Filaires du sang M. le Dr Guiart rapporte un fait curieux de pseudo-parasitisme. Il s'agit de filaments très hygrométriques déposés avec les poussières sur une préparation de sang filarique et se contractant fortement pendant l'examen microscopique sous l'action de l'air humide expiré.

Liste des ouvrages et planches offerts par M. le professeur R. Blanchard :

P. Angel, Sur le déterminisme cyto-sexuel des gamètes, glandes génitales d'*Helix pomatia* sans ovocyte. *Archives de Zoologie expérimentale et générale.* notes et revue, nos 4-5, in-8° de 7 p., 1902.

Id., Sur les mouvements de la chromatine et les nucléoles pendant la période d'augmentation de volume de l'ovocyte d'*Helix. Archives de Zoologie expérimentale et générale*, notes et revue, nos 4 et 5, in-8 de 5 p., 1902.

Ch. Schlumberger, Deuxième note sur les Orbitoïdes. *Bulletin de la Société Géologique de France* (4), II, p. 235-261, pl. VI-VIII, 1902.

2 planches	Arachnides	1 planche	Onychophores
2 —	Batraciens	9 —	Mammifères
1 —	Bryozoaires	8 —	Mollusques
15 —	Cœlentérés	1 —	Myriapodes
1 —	Crustacés	4 —	Paléontologie
3 —	Insectes	4 —	Poissons
2 —	Oiseaux	10 —	Histologie.

Ph. Dautzenberg, Description de Mollusques nouveaux provenant de l'île Obi (Moluques). *Le Naturaliste*, in-8° de 5 p., 1902.

Id., Observations sur quelques Mollusques rapportés par M. Ch. Alluaud du sud de Madagascar. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXVII, p. 196-199, 1902.

P. Ludovico, Sulla struttura et sullo sviluppo del Rene. Napoli, in-8° de 34 p., 1902.

L. Maggi, Postfrali e sovraorbitali negli Animali e nell Uomo adulto. *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di Sc. e lett.*, (2), XXXV, in-8° de 8 p., 1902.

Id., Intorno alla formazione del foro supraorbitale. *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di Sc. e lett.*, (2), XXXV, in-8° de 9 p., 1902.

Id., La Tachigenesi e gli studi Universitari. *Rendiconti del R. Ist. Lomb. di Sc. e lett.*, (2), XXXV. p. 823-834, 1902.

Séance du 9 juin 1903.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT.

M. Petit s'excuse de ne pouvoir assister à la séance.

M. le Président souhaite la bienvenue à M. le Dr Pittaluga, assistant du professeur Grassi. M. Pittaluga le remercie et, dans une chaleureuse improvisation, exprime son admiration pour les travaux des savants français.

M. A. C. Oudemans, présenté à la précédente séance, est proclamé membre de la Société.

M. Brumpt fait une communication sur les Trypanosomes qu'il a eu l'occasion d'observer au cours de son voyage et insiste plus particulièrement sur le *Trypanosoma gambiense*, qui a été découvert récemment dans le sang de l'Homme et dont il a pu observer le troisième cas.

M. le professeur R. Blanchard rapporte un certain nombre d'expériences qu'il a faites dans le but de détruire les Trypanosomes dans le sang des animaux. Ces parasites ont résisté à tous les agents chimiques qui ont pu être introduits dans la circulation et il semble que la sérothérapie seule pourra fournir la solution du problème.

M. le D. Pittaluga fait une communication sur la distribution géographique des Moustiques en Espagne dans ses rapports avec la répartition du paludisme. En Espagne, comme en Italie, les Moustiques que l'on doit incriminer sont l'*Anopheles maculipennis*, l'*A. bifurcatus*, l'*A. pseudopictus* et l'*A. superpictus*.

Il montre également que l'on peut à l'heure actuelle expliquer les récidives de la fièvre estivo-automnale par la reproduction parthogénétique des corps en croissants chez *Laverania malariae*. Ces corps qui représentent l'élément sexué du parasite ne sont jamais détruits par la quinine et grâce à la parthenogénèse ils peuvent se maintenir dans le sang jusqu'au mois de juin, date de la réapparition des Moustiques.

NOTE SUR L'UTILISATION DES SELS CALCAIRES DE L'EAU PAR LES MOLLUSQUES

PAR

DOMET DE VORGES

Une jeune *Anodonta cygnea* est placée dans un bocal de 5 litres d'eau. Elle a été nourrie pendant toute la durée de l'expérience par une espèce de culture de Protozoaires, d'Algues vertes et surtout de Diatomées faite sur les parois et le fond du vase. Ces êtres qui se sont déposés sur les parois provenaient des plantes placées dans l'eau du vase et attirées sur la paroi par la lumière. Cette espèce de croûte composée comme je l'ai dit ne contenait que fort peu de calcaire. Un bocal témoin est demeuré sur la table pendant tout le temps de l'expérience. De temps à autre, l'eau du bocal en expérience était aérée en la faisant passer vivement à plusieurs reprises dans un autre bocal de même contenance parfaitement propre, de manière que l'eau ne pût lui emprunter de sels calcaires. Donc l'Anodonte a dû se contenter jusqu'au bout des sels contenus dans les 5 litres d'eau de son bocal.

Les analyses ont été faites par la méthode hydrotimétrique de Bontron et Bondet. Cette méthode permet de connaître : 1° l'acide carbonique ; 2° le carbonate de chaux ; 3° le sulfate de chaux ou sels autres que le carbonate ; 4° les sels de magnésie.

Cette méthode, sans être d'une précision absolue, est cependant très suffisamment approchée ; elle a du reste été contrôlée par d'autres notamment en ce qui concerne la présence du calcaire dans l'eau.

Tous les essais ont été faits à plusieurs reprises dès que le résultat paraissait douteux.

L'expérience a été commencée le 27 mars 1898.

L'eau contenait alors par litre :

carbonate de chaux	0gr.0206
acide carbonique.	0gr.0198 ou 10 cc.
sels de magnésie.	0gr.0084

et une quantité insignifiante de sulfate.

Le 5 juin 1898 l'eau contenait par litre :

carbonate de chaux	0
acide carbonique.	0gr.0396
sels de magnésie.	0gr.0084

A ce moment j'ai dû arrêter l'expérience pour des raisons indépendantes de ma volonté. L'animal était en parfait état, n'avait cependant que peu augmenté de poids (mais la croissance des Anodontes doit être fort lente) et il n'est mort du reste dans le bassin dans lequel je l'avais placé, que l'année suivante.

Ainsi le calcaire avait disparu de l'eau : je m'en suis assuré par des réactifs appropriés ; les sels de magnésie n'avaient absolument pas changé. Quant à l'augmentation de l'acide carbonique il doit être attribué à deux causes : à une légère diminution des Algues vertes et à l'utilisation des carbonates par l'animal. Car l'aération devait faire disparaître celui qui était dû à la respiration.

Dans une autre expérience faite dans les mêmes conditions, avec cette différence que l'eau n'a pas été aérée artificiellement et que la durée a été moindre, voici les résultats obtenus.

Début de l'expérience :

carbonate de chaux	0gr.057
acide carbonique	10 cc.

Fin de l'expérience, 8 jours après :

carbonate de chaux	0gr.0199
acide carbonique.	15 cc.

Cette courte expérience appuie la première ; j'en ai d'ailleurs fait quelques autres. Elle montre de plus que la diminution est assez rapide pendant les premiers jours, ce que j'avais déjà remarqué dans la première expérience.

Il n'y avait pas de dépôt de calcaire sur les parois du bocal de l'expérience ; les Algues n'en contenaient pas plus qu'au début et les excréments de l'Anodonte qui s'étaient amassés au fond du vase n'en contenaient pas. D'ailleurs, il n'y a eu aucune diminution de carbonate de chaux dans le bocal témoin.

L'Anodonte a été pesée valves fermées avec l'eau qu'elle contenait, après avoir excité l'animal dans l'eau pour lui faire contracter ses muscles.

Le volume de l'eau a été maintenu constant au moyen d'eau distillée.

J'ai essayé la même expérience avec des Mollusques pulmonés mais j'ai eu des résultats bien moins nets ; cependant il existait toujours une diminution des sels solubles calcaires dans l'eau après un séjour de quelque durée des animaux. Bien entendu les Mollusques pulmonés étaient nourris comme l'Anodonta par une sorte de culture contenant en majeure partie des *Diatomées*.

Séance du 23 juin 1903

PRÉSIDENCE DE M. VIGNAL

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts conviant la Société Zoologique de France à participer à l'Exposition internationale qui se tiendra, en 1904, à Saint-Louis (Etats-Unis). La demande est renvoyée au Conseil.

Les personnes qui désireraient exposer à titre individuel dans la section française d'Enseignement supérieur sont priés d'indiquer les produits qu'elles désirent exposer et la surface qui leur est nécessaire. Les demandes d'admission doivent être adressées au Secrétaire du groupe III, M. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins.

M. le Secrétaire général annonce également qu'il vient de se fonder à Paris, 44, rue de la Chaussée d'Antin, un *Comité pour l'inventaire méthodique des ressources de l'Afrique occidentale française.* Placé sous le patronage du gouvernement français, ce comité se propose de susciter un vaste courant d'études portant sur tous les sujets qui peuvent intéresser la prospérité de l'Afrique occidentale française : géographie, météorologie, géologie, botanique, zoologie, ethnographie, médecine, etc. Les groupes ou sociétés qui voudraient adjoindre un technicien à l'une des missions organisées par le Comité bénéficieront des avantages pécuniaires qu'entraîne l'organisation rationnelle de la vie en commun aux colonies.

SUR LES MOYENS EMPLOYÉS PAR LES OISEAUX POUR SE FAIRE COMPRENDRE DE L'HOMME

PAR

XAVIER RASPAIL.

Sous ce titre, M. Henri Gadeau de Kerville a présenté à l'Assemblée générale annuelle de la Société Zoologique de France, tenue le 25 février 1903, un travail très documenté.

Mon savant et très distingué collègue, m'ayant fait l'honneur de me comprendre dans la liste des naturalistes à qui il s'est

adressé pour obtenir des renseignements précis sur ce sujet des plus intéressants, je n'ai pu, pour ma part, lui citer que quelques exemples dont je pouvais garantir l'authenticité pour les avoir constatés moi-même; aussi, je regrette de ne pas avoir connu plus tôt le fait suivant qui, à mon avis, est très caractéristique et dont j'aurais été enchanté de lui fournir la primeur. Je vais donc le relater ici, à titre de note additionnelle au travail précité (1).

Je possède un couple de Poules minuscules, des Cayennes je crois, sans toutefois pouvoir l'affirmer, n'ayant que des connaissances très incomplètes sur les races de Poules naines; dans tous les cas, je puis les donner comme de jolis et gracieux volatiles. Aussi, les laisse-t-on en pleine liberté, d'autant plus que le jardinier n'a aucun reproche à leur faire, attendu qu'ils se conduisent très convenablement vis-à-vis de ses parterres. Pour coucher, le ménage a adopté un bûcher qu'il quitte dès que la porte en est ouverte pour n'y revenir que le soir.

Le matin, la première occupation du petit Coq est de courir, aussi vite que le lui permet le développement de ses courtes pattes, vers la basse-cour, qui se trouve à une cinquantaine de mètres, au milieu d'un massif de bois et de buissons. C'est son lieu de prédilection. Dressé de toute la hauteur de sa petite taille, il passe sa journée en contemplation, en adoration toute platonique, devant les grosses dulcinées représentées de l'autre côté du grillage par de plantureuses Dorking.

La petite Poule, qui l'a suivi, comme il convient à une petite Poule honnête, mais qui n'éprouve pas le même attrait à s'éterniser le long de cette clôture, l'abandonne vite à son adoration perpétuelle et s'en va prosaïquement vagabonder au gré de son caprice.

Il est juste de dire, à l'actif de ce volage *in partibus*, qu'il n'abandonne cependant pas ses droits et ses devoirs d'époux. Monsieur rejoint madame aux heures des repas et souvent, lorsqu'on a oublié de leur jeter une poignée de grains, ils viennent la réclamer en caquetant sous les fenêtres de la cuisine, ce qui les oblige à faire un assez long trajet.

De leur part, c'est déjà une façon très claire de se faire comprendre, mais qui, en somme, en raison du but intéressé qui les guide, n'a rien d'assez extraordinaire pour mériter d'être enregistré spécialement.

Il n'en est pas de même du fait dont je viens d'être le témoin oculaire.

(1) *Bull. de la Soc. Zool. de France*, XXVIII, page 47; 1903.

Les instants que le petit Coq accorde à sa compagne ne sont jamais de longue durée et, si elle ne paraît pas décidée à le suivre, il la quitte, sans cérémonie, pour courir en toute hâte reprendre sa faction le long du grillage qui le sépare des poules Dorking. La délaissée ne se préoccupe pas autrement des faits et gestes de son seigneur et maître et, sans l'attendre jamais, elle regagne de bonne heure le bûcher pour aller s'installer avec le calme d'une âme paisible, à la place que le couple a adoptée pour passer la nuit. Quant à lui, il ne la rejoint que lorsque la dernière Poule Dorking s'étant décidée à rentrer au poulailler, il n'a plus à contempler que le parquet vide ; il revient alors prestement à sa couchée et il en est ainsi depuis plus d'une année, sans que jamais le moindre changement ait été apporté à ces habitudes journalières.

Or, le 14 juin, vers 7 h. 3/4 du soir, on fut tout étonné de l'entendre caqueter devant la maison et de le voir se livrer à une mimique dénotant que quelque chose d'insolite lui était arrivé.

— Mais que vient bien faire ici le petit Coq, à cette heure ? se demandait-on.

Ce qu'il venait faire, tout simplement demander qu'on lui ouvre la porte du bûcher que, par inadvertance, on avait fermée plus tôt qu'à l'ordinaire.

Le fait est tellement net qu'il se passe de commentaire. Cependant, je ne puis m'empêcher de faire cette réflexion que, dans cette cervelle d'Oiseau, s'était élaborée la même pensée qui éclot dans le cerveau de l'Homme, lorsque, trouvant sa porte close et dans l'impossibilité de l'ouvrir, il va demander l'aide du serrurier.

Ouvrages offerts par M. le professeur R. Blanchard :

P. Mitrophanov, Berichtigungen (Antwort auf Kopoch's « Zur Abwehr »). *Anatomischer Anzeiger*, XXI, p. 660-680, 1902.

K. Möbius. Die Pantopoden der deutschen Tiefsee-Expedition 1898-1899. *Wissenschaftliche Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer «Valdivia » 1898-1999*, gr. in-4°. p. 178-196, tafelu XXIV-XXX, 1902.

X. Raspail, Le chant matinal du Merle noir. *Ornis*, XI, p. 433-436, 1901.

Id., Note sur une race de Lapins albinos issue du croisement d'une femelle de Lapin russe et d'un mâle de garenne (Lepus cuniculus). *Bulletin de la Société nationale d'acclimatation de France*, in-8° de 8 p., 1902.

J. Traveller, La chasse aux Poissons volants. *Journal « A Travers le Monde »*, n° 30, p. 50, 1 gravure, 2 décembre 1902.

R. Villate des prugnes, Faune des Vertébrés du département du Puy-de-Dôme. Mammifères. *Feuille des Jeunes Naturalistes*, p. 213-223, 236-242, 1902.

Ch. von Voit, Max von Pettenkoffer. Zum Gedächtniss. München, in-4° de 60 p., 1902.

Séance du 7 juillet 1903.

PRÉSIDENCE DE M. LE Dr RICHARD, PRÉSIDENT.

M. le Président annonce la nomination de M. le professeur R. Blanchard en qualité de membre honoraire de la Société Zoologique italienne, et lui adresse les félicitations de la Société.

Il félicite également M. le professeur Joubin, doyen de la Faculté des sciences de Rennes, pour sa nomination à la chaire de Malacologie du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

Sur la proposition de M. le professeur R. Blanchard, les membres présents décident, par acclamation, d'adresser au professeur Joubin un télégramme de félicitations.

Le télégramme suivant a été adressé à l'issue de la séance :

« Les Membres de la Société Zoologique de France, présents à la séance du 7 juillet 1903, adressent par acclamation de chaleureuses félicitations à leur Vice-Président, M. le professeur Joubin, au succès duquel ils sont heureux d'applaudir ».

M. le professeur Joubin a répondu en ces termes :

« Mon cher Secrétaire général,

» J'ai reçu ce matin votre très aimable dépêche et je vous prie de vouloir bien être mon interprète auprès de nos confrères et amis de la Société Zoologique de France pour leur dire combien j'ai été touché de leur gracieuse attention. Voilà bien des années que je ne puis plus assister que tout à fait accidentellement aux séances, mais je compte, dès la rentrée, devenir un auditeur assidu.

» Veuillez agréez, mon cher ami, pour vous et nos confrères, l'expression de mes meilleurs remerciements et souvenirs ».

DURÉE DE L'INCUBATION ET DE L'ÉDUCATION DES JEUNES CHEZ LE BRUANT ZIZI.

PAR

XAVIER RASPAIL.

Dans un mémoire sur l'incubation et l'éducation des jeunes chez quelques Passereaux (1), j'ai donné deux observations concernant

(1) *Mémoires de la Soc. Zool. de France*, IX, p. 185 ; 1896.

le Bruant Zizi (*Emberiza cirlus*) (1). La première a été incomplète ; la femelle avait couvé le 22 avril avec trois œufs éclos le 4 mai, mais les jeunes furent mangés le 15, dans le nid, par un Rongeur. Pour la seconde, la femelle se mit à couver avec quatre œufs le 3 mai ; les jeunes naquirent le 15 et quittèrent le nid le 28.

L'éclosion, dans ces deux observations, a été échelonnée, c'est-à-dire, qu'entre le premier et le dernier œuf éclos, il s'est écoulé un certain espace de temps qui, dans la seconde, a atteint huit heures.

En 1902, j'ai pu faire deux autres observations qui me paraissent assez intéressantes, parce qu'elles complètent les durées de l'incubation, chez le Zizi, pendant les mois de la reproduction et, d'autre part, parce qu'elles ont été fournies par la même femelle, avec cette circonstance qu'elle s'est servi du même nid pour effectuer ses deux dernières pontes.

1. — Dans la matinée du 18 juin, je remarquai une femelle Bruant Zizi occupée à charrier des matériaux dans un petit *Biota aurea* situé, sur une pelouse, en face de mes fenêtres. Jusque vers 11 heures, ce fut de sa part un va et vient ininterrompu, mais à partir de ce moment, je ne l'aperçus plus de toute la journée autour du petit arbuste ; il en fut de même les jours suivants. Quant au mâle, il ne parut pas dans le cours de l'édification du nid, mais je l'entendais chanter dans les arbres du voisinage. Le 22 mai, le nid était terminé, garni dans le fond de quelques plumes duveteuses. Le 23, la femelle ne se montre pas et le nid ne subit aucun changement.

Le 24, je trouve un œuf ; le 26, un troisième et dernier ; la femelle couve.

Le 8 juillet, un jeune sort de la coquille à 11 heures du matin ; les deux autres œufs ne sont pas éclos à 5 heures du soir ; mais à 8 heures ils sont étoilés, les jeunes par conséquent prêts à en sortir.

Le 19, les trois jeunes, complètement emplumés, s'aplatissent dans le nid à mon approche ; le 20, dans la soirée, ils y sont toujours ; le 21, le nid est vide, dès le matin, ils ont dû l'abandonner peu d'instants après le lever du soleil.

Ainsi que je l'ai établi dans mes précédentes observations, en prenant 7 heures du matin comme terme moyen du commencement

(1) Le Bruant Zizi devient plus commun à Gouvieux, depuis quelques années, que le Bruant jaune. Il y est sédentaire.

de l'incubation pour en calculer la durée, on trouve que le premier œuf a éclos au bout de 12 jours et 4 heures et pour les deux autres, la coquille étant percée à 8 heures du soir, les jeunes ont dû en sortir au plus tard vers 9 heures, l'incubation a donc été de 12 jours et 14 heures.

Les jeunes, ayant quitté le nid le 21 au matin, selon toute probabilité vers 5 heures (j'avais constaté leur absence à 6 heures), leur éducation dans le nid a été, pour le premier sorti de la coquille, exactement de 12 jours et 18 heures ; pour les deux autres, nés vers 9 heures du soir, de 12 jours et 8 heures.

Enfin, la période de temps écoulée entre le dernier œuf pondu et le départ des jeunes, a été de 25 jours.

2. — Le 30 juillet suivant, j'entendis, dans les mêmes parages, un mâle Zizi qui chantait exactement comme lorsque la femelle se prépare à pondre. Malgré l'époque tardive pour la reproduction des Oiseaux, je cherchai si un nouveau nid n'avait pas été construit et le 31, ayant visité, à tout hasard, le petit *Biota*, j'eus la surprise de trouver un œuf dans le vieux nid de l'observation précédente (24 juin - 21 juillet) qui avait été simplement nettoyé et réparé. Le 2 août, la femelle couve avec trois œufs.

Depuis sa précédente couvée, elle s'était habituée à me voir écarter les branches qui masquaient son nid et comprenant que je ne lui voulais aucun mal, elle ne se sauvait plus et me regardait tranquillement sans le moindre effroi dans ses petits yeux brillants, bien que mon visage fût à peine à 30 centimètres d'elle.

Le 14 à midi, les œufs sont intacts ; à 4 heures deux viennent d'éclore. Le lendemain, dans l'après-midi, le troisième n'étant pas éclos, je le retire, il était clair.

L'incubation a donc été de 12 jours et 8 heures.

Le 26 août, les jeunes sont encore dans le nid à 5 heures du soir ; le 27, je trouve le nid vide à 6 heures du matin ; les jeunes ont dû le quitter au lever du soleil.

La durée de leur éducation avait été de 12 jours et 13 heures.

Le temps écoulé entre le dernier œuf pondu et le départ des jeunes du nid est, comme précédemment, de 25 jours.

Je réunis en un tableau les données fournies par les quatre observations, ce qui permet mieux de se rendre compte des variations que présente l'incubation chez le Bruant Zizi et particulièrement chez la même femelle ayant couvé dans le même nid et les mêmes conditions.

Dates	Ponte	Incubation	Education des jeunes dans le nid	Du dernier œuf pondu au départ des jeunes
20 avril- ?	3 œufs	12 j., 12 h.	—	—
3-28 mai.	4 œufs (un de cassé)	12 j., 4 h. 12 j., 12 h.	13 jours	25 jours
24 juin-21 juillet	3 œufs	12 j., 4 h. 12 j., 14 h.	12 j., 18 h. 12 j., 8 h.	25 —
31 juillet 26 août	3 œufs (un clair)	12 j., 8 h.	12 j., 13 h.	25 —

La ponte, pouvant être considérée comme normale chez le Zizi, est de quatre œufs ; mais elle n'est souvent que de trois, ainsi qu'on le voit dans les observations ci-dessus. Cependant, j'ai trouvé des nids contenant cinq œufs, notamment le 6 juin 1901 ; mais ce sont là des exceptions, bien que tous les auteurs attribuent à cet Oiseau une ponte de quatre à cinq œufs.

Pour beaucoup d'espèces d'Oiseaux, surtout pour les Passereaux, il est difficile de fixer exactement le nombre de pontes que peuvent fournir les femelles dans le cours de la période de reproduction. Tous les couples d'une même espèce ne font pas leurs nids en même temps ; les uns sont plus précoces ou plus pressés que les autres. J'ai trouvé ainsi une femelle de Merle noir couvant le 3 mars, alors que la même année, d'autres également sédentaires dans le parc, n'ont commencé à édifier leur premier nid que dans le courant d'avril. De même, j'ai vu une femelle Rossignol pondre son cinquième œuf le 31 avril, alors qu'à cette date, une autre commençait seulement à construire son nid ; de sorte qu'elle ne pouvait guère couver, à son tour, avant le 10 mai. D'autre part, il faudrait pouvoir suivre la même femelle pendant toute la durée de sa reproduction, ce qui est presque impossible. Cependant, j'y suis parvenu avec le Moineau, ce qui m'a permis de constater que cet Oiseau produit quatre couvées.

En général, on ne peut attribuer à une espèce un nombre de pontes que d'une façon toute approximative, d'autant plus qu'il y a lieu de tenir compte du trouble qui peut être apporté dans la succession régulière des couvées par la destruction de l'une d'entre elles. On sait, en effet, que la Perdrix et le Faisan, pour ne citer que ces deux exemples, refont une seconde ponte, qu'en terme de

chasse, on appelle un recoquetage, lorsque la première a été détruite au cours de l'incubation ou quand les poussins sont encore en bas-âge. De même, lorsqu'une Faisane, tenue en captivité, a terminé de pondre souvent de 30 à 35 œufs, si on la lâche dans un bois, elle fait de nouveau une ponte de huit à dix œufs.

Dans ces conditions, on pourrait presque admettre, d'après l'examen du tableau précédent, que le Bruant Zizi peut faire quatre couvées ; mais, en considérant que la couvée observée au mois d'août est tardive et que celle dont le premier œuf a été pondu le 20 avril est au contraire hâtive ; que, de plus, la même femelle a mis deux mois pour amener à bien ses deux dernières couvées, en les espaçant d'une dizaine de jours, temps nécessaire pour terminer l'éducation des jeunes après leur sortie du nid, je suis porté à admettre que trois couvées, par an, sont le maximum du résultat des amours du Bruant Zizi.

Ouvrages offerts.

Arrigoni, Materiali per una bibliografia ornitologica italiana *Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti*, LXII, p. 803-853, 22 febbraio 1903.

H. W. Brölemann, Le genre *Paraiulus* (Myriapodes-Diplopodes). *Annales de la Soc. Entom.*, LXXI, p. 440-447, 2 pl., 1902.

Id., Matériaux pour servir à une Faune des Myriapodes de France. *Feuille des jeunes Naturalistes* (4), XXXII, p. 73, 98-104, 1902.

Id., Myriapodes cavernicoles, IIe note. *Annales de la Société Entomologique de France*, LXXI, p. 448-460, 1902.

Id., Myriapodes recueillis au Pará par M. le Prof E. A. Goeldi, directeur du Musée. *Zoologischer Anzeiger*, XXVI, p. 177-191. 1902.

Id., Myriapodes recueillis par M. E. Gounelle. *Annales de la Société Entomologique de France*, LXXI, p. 649-694, pl. 6-7, 1902.

W. N. Clemm, Die Gallensteinkrankheit, hre Haufigkeit, ihre Enstehung, Verhütung und Heilung durch innere Behandlung. Darmstadt, in-8° de 90 p., 1903.

Comptes-Rendus du Congrès des Sociétés Savantes de Paris et des Départements, Section des Sciences, Paris, in-8° de 308 p., 1802.

C Hedley, Studies on Australian Mollusca, part. VII. *Proceedings of the Linnean Society of New South Wales*, p. 596-619, pl. 29-33. 1902.

J. Palacký. Die Verbreitung der Insectivoren. *Zoologische Jahrbücher*, XVIII, p. 342-350, 1903.

Id., Die Verbreitung der Ungulaten. *Zoologische Jahrbücher*, XVIII, p. 303-341, 1903.

A. C. Seward et E. A. N. Arber, Les *Nipadites* des couches éocènes de la Belgique. *Mémoires du Musée d'Histoire naturelle de Belgique*, Bruxelles, in-4° de 16 p., 2 pl., 1903.

Séance du 28 Juillet 1903

PRÉSIDENCE DE M. D. HÉROUARD, PRÉSIDENT

M. le Président adresse les félicitations de la Société à S. A. S. le Prince de Monaco, nommé Commandeur du Mérite agricole ; à M. le professeur Launois, nommé Chevalier de la Légion d'Honneur, et à M. le Dr Pellegrin, nommé Officier d'Académie.

MM. Gréban et Hérouard présentent M. Nibelle, demeurant rue des Arsins, à Rouen (Seine-Inférieure). En raison de l'ouverture de la période des vacances, M. Nibelle est proclamé membre de la Société.

Le président donne lecture du programme du Congrès des Sociétés savantes qui doit avoir lieu à la Sorbonne pendant les vacances de Pâques 1904.

M. le Dr Trouessart présente à la Société, pour être inséré dans les *Mémoires* un travail de M. Oudemans sur les Acariens, travail qui est accompagné d'un grand nombre de planches.

M. le Dr Trouessart fait une communication sur une Gerbillie nouvelle (*Gerbillus Latastei*) provenant de la région des schotts tunisiens. — Il présente en même temps plusieurs dépouilles de Rongeurs tunisiens et expose leurs différences de coloration suivant qu'ils habitent les régions montagneuses ou désertiques.

LES CIGOGNES EN LORRAINE EN 1902 ET 1903

PAR

E. HECHT.

Nous avons poursuivi en 1902, et pendant les premiers mois de l'année courante, nos observations sur les Cigognes établies en Lorraine, et en particulier dans la région des Vosges françaises, observations commencées en 1901 (1). Une étude sur le peuplement

(1) E. Hecht, La Cigogne blanche *Ciconia alba* L. dans les Vosges françaises. *Bull. de la Soc. Zool. de France*, XXVI, 1901, p. 156.

d'une région et l'extension d'une espèce, ne peut en effet avoir d'intérêt que si elle est faite avec suite, de manière à permettre des comparaisons.

Procédant comme dans notre première enquête, nous avons eu recours aux renseignements fournis par des personnes établies dans les localités mêmes, en y joignant nos observations personnelles. Nous signalons aussi exactement que possible la date d'arrivée des Cigognes, le nombre des individus et des nids, les couvées et le nombre des jeunes réussis. Si nous avons cru devoir ajouter quelques détails, peu importants à première vue, c'est dans le but de contribuer, pour notre faible part, à l'étude des mœurs de la Cigogne blanche *Ciconia alba* L. en Lorraine.

Il est possible en effet que cette Cigogne s'établissant en Lorraine à une époque plus avancée qu'en Alsace, dans des conditions légèrement différentes, une comparaison rigoureuse et suffisamment poursuivie, fasse reconnaître quelques différences entre les mœurs des représentants de l'espèce établis sur le versant alsacien et celles de ses représentants fréquentant le versant lorrain des Vosges, s'ils parviennent à s'y maintenir.

Département des Vosges : Saint-Dié. — 1902. — Les Cigognes ont fait plusieurs apparitions au cours de l'année 1902, notamment au-dessus de la tour Saint-Martin, mais sans s'installer. Elles auraient, dit-on, occupé cette ville, il y a une trentaine d'années, nichant sur les cheminées des maisons particulières. Pas d'établissement dans la vallée de la Meurthe, en amont de la ville, toutefois elles ont fait de fréquentes apparitions dans les prairies humides entre Saulcy et Saint-Léonard.

1903. — En 1903 comme en 1902, les Cigognes n'ont fait que passer au-dessus de la ville, sans manifester l'intention de s'y établir.

Moyenmoutier. — 1902. — Arrivée dès le 4 mars (Vent N. O., ciel presque serein). La première est d'abord demeurée seule, et n'a été rejointe par une autre que onze jours après. Elles ont dû refaire leur nid (cheminée ouest de la filature Vincent), très endommagé par une grande tourmente du printemps, qui a causé de grands dégâts dans les forêts de Sapins des Vosges. Elles ont fait une première couvée, mais les quatre jeunes éclos ont été tués par un violent orage de grêle, le 18 mai. Après cet accident on a observé un nouvel accouplement. Elles ont essayé de bâtir un autre nid sur une cheminée voisine, plus basse de cinq mètres environ, l'ont élevé de trente centimètres, mais sont bientôt revenues à leur

ancien nid, qu'elles n'ont du reste réintégré qu'avec une certaine répugnance, due peut-être à la présence des cadavres des jeunes. Malgré ces tentatives il n'y a pas eu de seconde ponte, et les Cigognes ont quitté Moyenmoutier, la première le 8 août, la seconde le 15 août, après être restée perchée pendant 24 heures sans bouger.

1903. — Les Cigognes sont arrivées au nombre de deux, par beau temps, le 4 mars, l'une le matin, la seconde l'après-midi ; en général on constate dans cette localité un intervalle de quelques jours entre les deux arrivées. Elles se sont accouplées de suite et ont travaillé à leur nid. Fin avril elles avaient 4 jeunes, dont l'un a péri. Les jeunes ont volé dès le 20 juin, revenant moins régulièrement que leurs parents au nid. Les adultes ont travaillé aussi au nid en contre-bas, commencé en 1902, et s'y sont même tenues quelque temps. Peu de batailles cette année avec des Cigognes de passage.

Fig. 1. — Nid de Cigognes sur une cheminée d'usine en Lorraine (Moyenmoutier).

Etival. — 1902. — Première localité de Lorraine occupée en 1902, dès le 3 mars. Les Cigognes sont arrivées au nombre de quatre ; deux seulement sont restées, les deux autres sont reparties, on suppose que ce sont des jeunes de l'année dernière. Elles ont occupé le même nid qu'en 1901, le seul existant du reste, bâti sur l'angle nord-ouest du couronnement de la tour de l'église. Elles ont eu plusieurs combats à soutenir avec d'autres Cigognes venues en reconnaissance dans les mêmes parages, notamment le 28 mars (troupe de 4 individus), et le 12 juillet (troupe de 6 individus). Trois jeunes seulement ont réussi, qui n'ont commencé leurs premiers essais de vol que vers le 10 juillet. Elles ont quitté Etival le 13 août.

1903. — Arrivée précoce comme en 1902, mais de deux individus seulement. Elles ont travaillé à leur nid, mais à la date du 14 juillet, il ne renfermait ni jeunes, ni œufs. Les Cigognes ont du reste quitté

la localité vers le premier juillet, pour n'y revenir que vers le 18 ; à la date du 23 elles l'occupaient encore.

Raon l'Etape. — 1902. — Le seul nid établi en 1901 sur la cheminée d'une usine (Brajon), a été complètement emporté par le vent durant l'hiver 1901-1902. Les Cigognes ne sont pas revenues au printemps de 1902, mais seulement vers le premier juin, et ont hésité longtemps entre leur ancien domicile (cheminée Brajon) et une autre cheminée (scierie Geisler), apportant à la fois des matériaux sur ces deux points et finissant par abandonner le second. Elles ont occupé la localité tout l'été, et l'ont quittée vers le 15 août, sans avoir même pondu.

1903. — L'année 1903 n'a pas été plus favorisée, deux Cigognes sont arrivées mi-avril, ont apporté de nouveaux matériaux sur leur ancien nid, sont demeurées un mois environ, puis sont reparties, effrayées, croit-on, par un coup de feu.

Département de Meurthe-et-Moselle : Baccarat. — 1902. — Arrivées à Baccarat le 29 mars 1902 (Vent S.-O.), les Cigognes se sont accouplées vers le 10 avril. Le seul nid existant est bâti sur une des hautes cheminées de la Cristallerie. Dès la première année de leur installation on a éteint les fours correspondant à cette cheminée. Pendant toute la période d'incubation le temps a été froid et pluvieux, jusqu'au 25 mai. Le 20 mai, un petit est tombé mort du nid. A la date du 1er juillet on ne voyait aucun jeune sur le bord du nid, les jeunes n'ont donc pas réussi. A plusieurs reprises, au cours de cette année, on a vu des troupes fortes de 8 et jusqu'à 20 Cigognes, venir livrer bataille aux occupants du nid, et on a recueilli dans les cours de la Cristallerie des morceaux de grosses rémiges, sectionnés comme à l'emporte-pièce, sans doute par des coups de bec.

1903. — Les Cigognes arrivées au nombre de deux, le 28 mars, ont gagné de suite la cheminée de la Cristallerie, déjà occupée l'année dernière ; mais la Tour des comtes de Blâmont, haute de 24 mètres, a paru les tenter aussi, à voir leurs allées et venues entre ces deux points. A plusieurs reprises on les a vues perchées sur des arbres dans le parc. Elles ont pondu et couvé, mais sans succès. D'après certains renseignements on aurait aperçu dans les prés une Cigogne portant une sorte de bracelet sur l'une des pattes.

Lunéville. — 1902. — Première apparition vers le 28 mars. Deux Cigognes ont commencé à réparer leur nid, le seul existant dans la ville (maison Delorme, n° 15, rue de Lorraine), puis l'ont abandonné vers la fin d'avril sans y revenir.

Un individu isolé a bien reparu vers le 20 mai, mais sans se fixer. Deux œufs, pondus en 1901, ont été retrouvés intacts au printemps de 1902 (l'un de ces œufs est déposé au Musée d'Histoire naturelle de Nancy).

1903. — Deux Cigognes sont arrivées à Lunéville vers le 10 avril, l'une n'a séjourné que trois jours, l'autre est encore demeurée huit jours après le départ de la première. Elles ont travaillé quelque temps à leur nid, puis ont disparu ; on avait disposé à leur intention des menues branches de Bouleau au voisinage du nid. Deux

Fig. 2. — Nid de Cigognes sur la cheminée d'une maison particulière en Alsace (Strassbourg).

Cigognes sont revenues vers le 15 juillet et sont reparties peu de jours après. La petite taille de ces nouveaux visiteurs a fait supposer que c'étaient des jeunes.

Il ressort de cet ensemble d'observations, comparées avec celles des années précédentes, un recul et non un progrès dans le peuplement des Vosges françaises par la Cigogne blanche, au cours de 1902, recul qui n'a fait que s'accentuer en 1903. Nous constatons en effet que :

1° Le nombre des localités occupées n'a pas augmenté. Le pas-

sage des Cigognes n'a pas été signalé sur autant de points qu'en 1901.

2° L'occupation a été moins régulière.

3° La nidification et la ponte ont été moins actives, en particulier à Lunéville et à Raon-l'Etape, où il n'y a même pas eu de couvée en 1902 et 1903, à Etival où il n'y a pas eu de couvée en 1903.

4° La réussite des couvées a été moindre : de cinq couvées, avec seize jeunes réussis en 1901, nous tombons à deux couvées, avec trois jeunes réussis en 1903.

5° Enfin partout on signale moins de batailles entre les couples de Cigognes installées et des troupes de passage.

La population des Cigognes des Vosges françaises, après s'être accrue pendant six ans, a donc atteint un maximum en 1901, pour décroître ensuite rapidement. Si des circonstances locales multiples, des perturbations atmosphériques en particulier, ont pu accentuer ce phénomène, une cause plus générale a dû le provoquer. Il semble que nous nous soyons trouvé, dans ce cas, en présence d'un de ces mouvements d'extension, d'une *vague*, comme on peut en constater parfois aux confins de régions bien délimitées, occupées par une espèce déterminée.

Cette idée d'une vague, venant de l'est, et passant par dessus les Vosges, se concilie parfaitement avec l'hypothèse que nous émettions en 1901, et d'après laquelle, les Cigognes peuplant la portion supérieure de la vallée de la Meurthe, ne seraient qu'un détachement du groupe des Cigognes de l'Alsace. Il y a lieu de remarquer, en effet, que l'apparition des Cigognes dans cette vallée, coïncide précisément avec la diminution du nombre des nids constatée il y a quelques années en Alsace, et en particulier à Strasbourg, où les chiffres ont été :

1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
13	13	11	9	7	9	12

et que la décroissance de leur nombre en Lorraine, signalée plus haut, concorde avec le relèvement du nombre des nids à Strasbourg en 1902. Y a-t-il là simple coïncidence, ou plutôt, comme nous inclinons à le croire, une sorte de balancement entre la population des Cigognes sur les deux versants des Vosges, et par conséquent la confirmation de l'hypothèse du peuplement de la Lorraine par l'est, c'est ce que des comparaisons ultérieures permettront d'établir définitivement.

DEUX LIQUIDES FIXATEURS ISOTONIQUES AVEC L'EAU DE MER

PAR

LE Dr M.-C. DEKHUYZEN

Professeur à l'École vétérinaire d'Utrecht

Toute solution tend à se diluer, dès qu'on la met en contact avec de nouvelles quantités du liquide dissolvant. Ce contact peut être un contact indirect, à travers une membrane, perméable pour le liquide. Si elle est en même temps imperméable pour la substance dissoute, la membrane porte le nom de membrane semiperméable. C'est une conception théorique dont on a besoin pour la définition de la pression osmotique. Celle-ci n'est autre chose que la force d'attraction, qu'une substance dissoute exerce sur de nouvelles quantités du liquide dissolvant.

On la mesure par l'abaissement du point de congélation de ce liquide. Supposons que le poids moléculaire d'une substance quelconque, exprimé en grammes, quantité qu'on nomme *le mole*, soit dissoute dans une quantité d'un liquide quelconque, qui possède à 0° C. exactement le volume de 22 litres 42, volume que nous proposons d'appeler *molôme*, la pression osmotique sera exactement *une atmosphère*, à condition que la solution ne soit pas dissociée électrolytiquement, ou ionisée. Si le liquide est de l'eau, et si la substance dissoute n'est pas ionisée, le point de congélation sera — 0°,0825. Tous les acides, toutes les bases, tous les sels sont plus ou moins ionisés en solution aqueuse, à un degré qui dépend premièrement de la nature spéciale de la substance dissoute et en second lieu de la concentration. Par exemple, le chlorure de sodium à 0,585 °/₀, en solution aqueuse, n'a pas un point de congélation de — 0°,185, (comme il résulterait de la loi citée plus haut, parce qu'il y a $\frac{1}{10}$ du mole dans $\frac{1}{22.42}$ du molôme, ce qui donnerait un point de congélation $= \frac{1}{10} \times 22.42 \times 0°,0825 = 0°,185$), mais de 0°,350, c'est-à-dire 1,89 fois de trop. Ce facteur 1,89 est ordinairement indiqué par la lettre *i*. Les molécules de NaCl sont ionisées partiellement, dissociées en ions Na et Cl. Chaque ion exerce la même pression. Sur cent molécules du sel, 89 se sont doublées en ions, 11 ne sont pas encore dissociées, et les 2×89 ions exerceront avec les onze molécules une pression osmotique de 189, au lieu de 100. Voilà la

signification du facteur *i*. Dans les sels qui sont en état de se dissocier en plusieurs ions, comme le bichromate de potasse, le facteur *i* peut être calculé d'après les points de congélation des différentes concentrations, mais on n'est pas en état de dire quels ions simples (K), ou composés (Cr_2O_7, CrO_3, CrO_4) sont présentes dans une solution de concentration connue. Tous ces chiffres n'ont qu'une valeur relative, les lois fondamentales étant seulement de stricte rigueur pour des concentrations extrêmement petites.

Voilà, réduit au minimum, ce qu'il faut rappeler des principes de la physico-chimie, pour la discussion du sujet qui nous occupe en ce moment. Il va sans dire qu'un liquide fixateur, non isotonique avec les cellules, se comportera comme un agent déshydratant : s'il est *hypertonique* à l'égard de la cellule (c'est-à-dire s'il exerce une pression osmotique plus grande que celle qui règne dans la cellule elle-même) il causera facilement des rétractions, des ratatinements, tandis que s'il est *hypotonique* il produira facilement des gonflements. Je sais très bien que ces remarques ne pourront expliquer qu'une partie des phénomènes qu'on observe lors de l'action si peu étudiée et si extrêmement compliquée de l'agent fixateur sur le protoplasma vivant, mais il sera inutile d'insister pour faire ressortir l'importance de l'emploi des fixateurs isotoniques avec les cellules, c'est-à-dire isotoniques avec le milieu intérieur de l'organisme : le sang ou l'hémolymphe. En employant des fixateurs isotoniques on élimine le facteur très important de la pression osmotique. Le célèbre liquide de Flemming, dont je serais le dernier à ne pas louer les grandes qualités, exerce une pression osmotique *trois* fois plus grande environ que celle qui règne dans l'organisme des animaux à sang chaud. Les liquides les plus usités en histologie datent d'un temps où la physico-chimie n'était pas encore, ou à peine, développée.

En partant de ces principes, j'ai composé un petit nombre de liquides fixateurs pour les différents animaux, avec de très bons résultats, parce que j'ai tout simplement modifié un peu les meilleurs fixateurs en usage. A cette occasion, je me bornerai à décrire un liquide pour les animaux de mer, à l'exception toutefois des Téléostiens. Les recherches de Bottazzi, de Quinton, de Rodier ont montré que les Invertébrés et les Sélaciens possèdent un sang ou une hémolymphe, dont la concentration osmotique est à peu près égale à celle de l'eau de mer.

Le point de congélation de l'eau de mer à Roscoff varie entre — 2°.030 et — 2°.099. Le 3 août, après les pluies, nous avons même

trouvé — 2°.005. L'hémolymphe d'Oursin avait — 2°.026 (bel exemplaire d'*Echinus acutus*) ; le sang d'un *Sipunculus nudus* — 2°.088 ; celui de *Maja squinado* — 2°.070 et — 2°.069 (autre individu) ; le sang de *Mustelus laevis* — 2°.064 ; celui de *Scyllium canicula* — 2°.040 ; celui de *Raja mosaïca* — 2°.085 ; celui de *Squatina angelus* —2°.064. Rodier a trouvé à Arcachon des chiffres analogues : —2°.01 à —2°.09 pour l'eau de mer. D'après Bottazzi celle de Naples aurait —2°.29. Au Helder j'ai trouvé — 1°.543 et — 1°.534 (27 février 1900) : l'influence des eaux saumâtres du Zuyderzee et des grandes rivières de la Hollande se fait sentir.

Pour une station zoologique, située dans le voisinage de l'océan Atlantique, il nous faudra donc des liquides fixateurs possédant un point de congélation de 2°.060 environ. Ayant obtenu des résultats très satisfaisants avec un mélange isotonique avec le sang des Mammifères, modifié d'après le liquide d'Altmann, qui contient, comme on sait, 2 1/2 °/₀ de $K_2 Cr_2 O_7$, 1 °/₀ d'Os O_4, j'ai taché de composer un mélange analogue avec de l'eau de mer. Il s'agissait de combiner le $K_2 Cr_2 O_7$, l'Os O_4 et un acide fort. Les deux premières substances fixent le cytoplasme, les granulations des cellules glandulaires surtout, l'acide n'est pas du tout si nuisible à ces fixations que l'avaient pensé les histologistes, et il sert à fixer la chromatine.

Il fallait avant tout connaître le point de congélation des différentes concentrations d'une solution de bichromate de potasse dans l'eau distillée. Les déterminations ont été faites avec le plus grand soin, avec un appareil de Beckmann (thermomètre à 0°01, avec évaluation facile des 0°.001), qui m'avait servi depuis longtemps. Elles m'ont conduit à un résultat très remarquable au point de vue chimique.

Il est certain que le phénomène qui se produit en dissolvant ce sel dans l'eau ne consiste pas en une simple ionisation, qui porterait à la valeur 3 pour i (K, K, $Cr_2 O_7$), mais qu'il s'y ajoute un phénomène d'hydrolyse qui dissocie le corps en K, K, H, H, Cr O_4, Cr O_4, ce qui porte à 6 le nombre des ions mis en liberté. Nous verrons que le point de congélation du $K_2 Cr_2 O_7$, dissous dans de l'eau de mer, montre une irrégularité qui n'est pas explicable par l'ionisation, parce qu'il n'y a pas une quantité suffisante d'ions de K dans l'eau de mer pour subir une influence, telle que celle que nous constaterons.

Nos concentrations en °/₀ indiquent le nombre de grammes de sel, dissous dans 100 grammes d'eau. Δ est l'indication usuelle pour

le point de congélation, en omettant le signe —. La valeur de i pour les plus fortes concentrations est un peu incertaine. Le sel avait été deux fois recristallisé et fondu pour chasser l'eau.

Δ 3.950 % $K_2Cr_2O_7$	= 0°632, i = 2.55	Δ 1.498 % $K_2Cr_2O_7$	= 0°295, i = 3.13
» 3.19_4 » »	= 0°535, i = 2.67	» 0.981_6 » »	= 0°197, i = 3.23
» 2.48_2 » »	= 0°435, i = 2.80	» 0.492_5 » »	= 0°104, i = 3.37
» 2.116 » »	= 0°380, i = 2.86	» 0.314_3 » »	= 0°075, i = 3.81
» 2.000 » »	= 0°358, i = 2.85	» 0.156_2 » »	= 0°040, i = 4.08
» 1.968 » »	= 0°350, i = 2.83		

Les solutions ont été préparées chaque fois à nouveau. Les déterminations des points de congélations ont été faites deux fois chacune. La tendance du facteur i à atteindre une limite au-dessus de 3 est incontestable. Aussi les solutions diluées du bichromate ont une tendance très manifeste à montrer la nuance jaune des chromates, c'est-à-dire de l'ion CrO_4, plutôt que la nuance orangée du Cr_2O_7.

Les données de ce tableau nous mettent en état de composer des solutions fixatrices à base de bichromate de potasse, isotoniques soit au sang des vertébrés : disons d'un $\Delta = 0.560$ chez l'homme, environ 0.600 chez les animaux domestiques, soit à celui des animaux de mer ou à celui des eaux saumâtres. Par interpolation nous trouvons pour Δ 2 1/2 % : 0°4375, mais ce serait pour le cas où on aurait employé de l'eau pure. Dans de l'eau de mer, le $K_2Cr_2O_7$ modifie un peu le degré d'ionisation des sels. J'en ai dissous 25 grammes dans un litre d'eau de mer dilué à 4/5 avec de l'eau douce, le calcul faisait prévoir environ 2°086, le résultat a donné $\Delta = 2°000$. Une solution de 25 grammes de $K_2Cr_2O_7$ dans un litre d'eau de mer non diluée a donné $\Delta = 2°322$, au lieu de 2°5 environ.

Pour le sel disant acide osmique : OsO_4, nommé plus correctement *tetroxyde d'osmium*, j'ai pu constater que cette substance se comporte dans les solutions aqueuses également comme un électrolyte : i est sûrement plus grand que 1.

Δ	2 % OsO_4	= 0°162, i = 1.10
Δ 0.927	% »	= 0°086, i = 1.26
Δ 0.473 3	% »	= 0°051, i = 1.47

La détermination du point de congélation est très difficile pour les solutions d'OsO_4. Elles se décomposent plus ou moins sous l'influence du mélangeur en platine.

Pour composer notre liquide fixateur isotonique à l'eau de mer, nous avons pris 250 cm. cubes de la solution de 2 1/2 % de $K_2Cr_2O_7$ dans de l'eau de mer non diluée (cette solution avait un $\Delta = 2°.322$, un poids spécifique à 19° C : 1.046), et nous y avons ajouté 25 cm.

cubes d'acide nitrique à 6,3 °/₀ (la concentration *normale* de la volumétrie) : Δ s'élevait alors à 2°.412, et puis 54 cm. cubes d'une solution aqueuse d'OsO_4 à 2 °/₀ exactement. Le point de congélation était alors abaissé considérablement, à cause de la grande quantité d'eau introduite : Δ = 2°.042. Et voilà le fixateur prêt. Son poids spécifique est 1.038 à 20° C (déterminé à l'aréomètre).

Il est très facile de faire le calcul des différents Δ, qu'on obtient en ajoutant une nouvelle solution *aqueuse* à celle dont on connaît Δ. Nous avons mélangé 25 cmc. d'acide nitrique normal à 250 cmc. de solution de $K_2Cr_2O_7$ à 2 1/2 °/₀ dans de l'eau de mer. Δ pour une solution normale d'acide nitrique, ne m'est pas connue avec la précision nécessaire, et je ne suis pas en état ici de le déterminer exactement, mais il peut être évalué à environ 3°5. Nous avons alors $250 \times 2°322 + 25 \times 3°5 = 275 \times x$

Volume Δ	volume Δ	volume Δ
2 1/2 °/₀ $K_2Cr_2O_7$ en eau de mer	6.3 °/₀ $HAzO_3$	du mélange

et nous trouvons pour x la valeur 2°429, tandis que l'expérience donne 2°412.

A 275 cmc. de Δ = 2°412, nous avons ajouté 54 cmc. de Δ = 0°162, or nous avons $275 \times 2{,}412 + 54 \times 0{,}162 = 329 \times y$. $y = 2°043$, tandis que l'expérience donne 2,042 ! Nous avons eu plusieurs fois des résultats analogues avec des mélanges de $K_2Cr_2O_7$ et de $HAzO_3$ d'une part et d'acide osmique à 2 °/₀ d'autre part.

Ce fixateur a le grand avantage de pouvoir être mêlé à l'eau de mer sans que sa pression osmotique soit modifiée. Pour fixer des cellules très délicates comme celles du sang, on peut même y ajouter deux volumes d'eau de mer, si l'on a soin de laisser couler le sang lentement et en agitant le fixateur, afin qu'il se mélange très rapidement et très intimement avec le liquide. Pour les animaux entiers, des Cydippes, des Térébelliens, etc., ou pour des organes il faut préférer le liquide non dilué.

Il contient donc 1.9 °/₀ de bichromate de potasse, environ 2.66 °/₀ de chlorure de sodium (quand on veut remplacer l'eau de mer par une solution de NaCl à 3 1/2 °/₀), 0.479 °/₀ d'acide nitrique, presque 1/3 °/₀ d'OsO_4. Quant à ce dernier réactif, il ne faut jamais se fier au poids, indiqué sur les petits tubes en verre, dans lesquels il est vendu dans le commerce. La solution à 2 °/₀ a un poids spécifique de 1.016 à 19°. Pour être sûr de la quantité d'Os O_4 que contient une solution, il faut la préparer de la manière suivante. Jeter les

tubes de verre dans de l'eau chauffée à 63° : l'Os O_4 fond et se rassemble dans une des extrémités du tube. On refroidit ce bout seulement en tenant le tube verticalement dans de l'eau froide : l'OsO_4 se solidifie, sans qu'il y ait sublimation. On coupe le tube à la moitié. On met un verre de montre de poids connu dans le voisinage d'une toute petite flamme, on chauffe le tube prudemment au-dessus de cette flamme et on verse le contenu dans le verre de montre dès qu'il est suffisamment fondu pour ne plus adhérer au verre. Ce n'est nullement une opération aussi pénible qu'on pourrait le croire. Il ne faut qu'un peu d'adresse. Puis on couvre le verre et on pèse rapidement. Ensuite on mesure la quantité d'eau distillée nécessaire pour faire une solution à 2 %, on la met dans une capsule en porcelaine et on y jette le verre de montre renversé. Puis on chauffe sur une petite flamme, juste au-dessous du centre du verre. La faible quantité d'eau entre le fond de la capsule et le verre de montre est portée rapidement à une température où fond l'OsO_4 qui tombe au fond de l'eau. On retire le verre de montre et on verse rapidement dans un flacon à bouchon à l'émeri, où l'on peut facilement mélanger le tetroxyde encore liquide avec le dissolvant. Je suis parvenu à faire des solutions aqueuses d'OsO_4 à 5 %. Si l'on renonce à se servir du procédé que je viens de décrire, on peut faire des erreurs de 30 %. Avec un peu de pratique on finit par travailler avec ce réactif indispensable, sans de grands désagréments. Je n'hésite pas à chauffer même le contenu de la capsule de porcelaine un peu après avoir éloigné le verre de montre.

Quant à la préparation de l'acide nitrique normal on procède ainsi. De l'acide nitrique fort est dilué avec de l'eau distillée jusqu'à ce qu'on ait obtenu un liquide d'un poids spécifique de 1,060 à 15° (détermination à l'aéromètre), puis on ajoute de l'eau distillée jusqu'à obtenir 100 cmc avec au 55,7e du liquide primitif; ou bien le liquide a pour poids spécifique 1,070 on porte à 100 cmc, un volume de 47 cmc 8. Les solutions normales sont dans le commerce.

Ce liquide fixateur donne des résultats vraiment remarquables. Nous l'appellerons liquide A, pour le distinguer du liquide B, sans acide, également isotonique avec l'eau de mer, et qui a la composition suivante :

173 cmc d'une solution de $K_2 Cr_2 O_7$ dans de l'eau de mer à $2\frac{1}{2}$ %.
27 cmc d'une solution d'Os O_4 dans de l'eau distillée à 2 %.

Elle fixe très bien et très rapidement les Plutei des Oursins, sans résoudre les formations calcaires si délicates.

Comme les deux liquides fixateurs décrits rendent la coloration

un peu plus difficile que d'ordinaire, il convient d'employer les méthodes bactériologiques. Je dois à mon aide de laboratoire, M. W. Van Piggelen, un procédé des plus hardis, mais qui donne d'excellents résultats pour les larves si délicates des Oursins. On met une goutte d'eau de mer, contenant une douzaine de Plutei vivants sur une lamelle couvre-objet, on éloigne l'excès d'eau au moyen d'une pipette à extrémité capillaire, on laisse tomber une goutte du liquide B au moyen d'une pipette à lumière un peu plus large. Après deux minutes *on chauffe la lamelle* avec précaution, jusqu'à ce que la préparation soit totalement sèche, puis on lave à l'eau distillée, on sèche de nouveau à la lampe, et on monte dans le baume de Canada. Ou bien on colore à la fuchsine phéniquée, avec décoloration dans la solution alcoolique saturée de fluoresceine (d'après Czaplewski), ou bien au bleu de méthylène.

(Travail effectué au Laboratoire de Roscoff).

NOTE SUR LES RONGEURS DE TUNISIE RECUEILLIS PAR M. MARIUS BLANC,

PAR

M. O. THOMAS

(du British Museum)

ET LE Dr E. TROUESSART

M. Marius Blanc, naturaliste à Tunis, nous a communiqué, pour en avoir la détermination, une petite collection de Rongeurs recueillis par lui dans différentes parties de la Tunisie.

La faune de ce pays est encore peu connue ; les renseignements que nous possédons sur ses Rongeurs sont résumés dans le *Catalogue* (1) publié par F. Lataste à la suite de sa Mission dans ce pays, en 1884. Mais cette exploration de trois mois à peine (avril-juillet), où l'auteur n'a pu séjourner plus de quelques jours dans chaque localité, et dont l'itinéraire lui était en quelque sorte imposé d'avance pour suivre les autres membres de la Mission,

(1) F. Lataste, Catalogue critique des Mammifères apélagiques sauvages de la Tunisie (*Exploration Scientifique de la Tunisie*, 1887).

n'a pu lui fournir, comme il en convient lui-même, que des matériaux insuffisants.

Les nouveaux matériaux recueillis par M. Blanc présentent donc un très grand intérêt. Bien que cette petite collection ne comprenne que 7 espèces, elle n'en renferme pas moins une espèce nouvelle pour la science et deux autres nouvelles pour la faune de la Tunisie.

M. Blanc ne s'en tiendra pas là : ce zélé naturaliste vient de repartir pour une nouvelle exploration dans le sud de la Tunisie, et les résultats déjà obtenus par lui nous promettent de nouvelles découvertes.

Les localités d'où proviennent les spécimens faisant partie de la présente collection sont au nombre de trois :

1° Bargou, dans le massif montagneux central du nord de la Tunisie, au nord des monts de la Kessera et au nord-est des Ouled-Aoun (1380 m. au-dessus de la mer) ;

2° Gafsa (la *Capsa* des Romains), dans le sud de la Tunisie, au nord du Chott Djerid ;

3° Kébili, encore plus au sud et à l'est du Chott Djerid, au sud du Djebel Tebaga (ou Bakir).

Les espèces représentées dans cette collection sont les suivantes :

1. Eliomys lerotinus tunetae Thomas.

Ann. Nat. Hist. (7), XI, 1903, p. 495.

Cette sous-espèce, récemment décrite par l'un de nous (1) sur des spécimens de Karouana, sur la frontière d'Algérie, se retrouve à Bône et s'étend jusque dans le centre de la Tunisie. On sait que le genre *Bifa* Lataste, dont cette espèce est le type, ne diffère pas d'*Eliomys*. Reste à savoir si *Eliomys lerotinus* diffère spécifiquement d'*E. mumbyanus* (Pomel), d'Oran et du Maroc, qui est bien distinct d'*E. quercinus* d'Europe. Il est plus probable que l'on devra considérer *E. lerotinus* et *E. tunetae* comme deux sous-espèces d'*E. mumbyanus*.

2. Gerbillus Latastei n. sp.

Voisine de *G. Eatoni* Thomas (2), de Tripoli, par ses proportions générales et ses pieds courts, mais bien distincte par l'allongement de sa région faciale (mesurée sur le crâne), et par sa coloration d'un isabelle vif teinté de rose ou d'incarnat.

(1) O. Thomas. *Ann. Nat. Hist.* (7), XI, 1903, p. 495.
(2) O. Thomas, *P. Z. S.*, 1902, p. 8.

DOCTEUR JULES RICHARD

President de la Société Zoologique de France

1903

Huma B[illegible] Phot

Hebog Schutzenberger

Dimensions en millimètres : tête et corps (en peau) 97 ; queue 110 ; patte postérieure (après avoir été ramollie) 27,5 ; oreille (id.) 12.

Dimensions du crâne : de la pointe de l'os nasal à l'extrémité de l'interpariétal : 31 mm. ; longueur de l'os nasal : 12,5 ; largeur entre les orbites : 6,3 ; diastème (barre) : 8,5 ; longueur de la série des molaires supérieures : 4,4.

Habitat : Kébili, sud de la Tunisie.

Des exemplaires étiquetés comme provenant d'une « localité sablonneuse » sans autre indication d'habitat, présentent un pelage plus sombre, teinté de gris brun. Nous les considérerons provisoirement comme représentant le pelage du jeune.

Cette espèce se distingue de toutes les autres Gerbilles par la vivacité de sa coloration (1).

G. Eatoni, comme la plupart des Gerbilles, est d'un jaune de sable (*flavus*), tandis que la teinte de *G. Latastei* est beaucoup plus vive, tirant sur le rose orangé. Une tache sur l'œil, une autre derrière l'oreille et tout le dessous du corps sont d'un blanc pur. Comme d'ordinaire, les poils sont gris à leur base, sauf ceux des taches qui sont entièrement blancs. La queue est de la couleur du dos en dessus, blanche dessous, avec une petite touffe brune terminale.

Cette jolie petite espèce est dédiée à notre ami M. Fernand Lataste, auteur du *Catalogue des Mammifères de Tunisie* et de nombreux travaux sur le genre *Gerbillus* et les genres voisins.

3. Gerbillus (Dipodillus) Dodsoni Thomas

Proc. Zool. Soc., 1902, p. 7.

Habitat : Bargou (1380 m.), Tunisie Centrale.

Cette espèce décrite récemment d'après des exemplaires de la Tripolitaine, s'étend jusqu'en Tunisie et en Algérie. Elle ressemble au *G. (D.) campestris* Lataste du nord de l'Algérie, mais est de plus grande taille. Son habitat en Algérie commence au sud de l'Atlas, M. Eaton ayant rapporté de Biskra des spécimens appartenant à la présente forme.

(1) D'après la « *Nomenclature of Colours* » de Ridgway, dont se sert M. O. Thomas, cette coloration est entre « pinkish buff » et « vinaceous buff », mais ce terme « *vinaceous* » qu'il faut traduire en français par « *vineux* » donnerait une idée très inexacte de la couleur de l'animal. « *Vineux* » indique une teinte *violacée* (celle d'une tache de vin rouge sur une nappe). Il n'y a rien de semblable ici. (*Note du* Dr Trouessart).

4. Meriones Shawi Rozet.

Habitat : Gafsa et Kébili.

Cette espèce, très commune en Algérie, en Tunisie, et qui s'étend jusqu'en Tripolitaine, varie beaucoup comme l'a reconnu Lataste. Mais, dans l'état actuel de nos connaissances sur sa répartition géographique et ses variations d'âge, il est à peu près impossible d'identifier les trois livrées sous lesquelles elle se présente ici, avec les trois ou quatre variétés distinguées par Lataste, en grande partie d'après des caractères crâniens.

5. Psammomys algiricus Thomas.

Ann. Nat. Hist., IX, 1902, p. 364.

Habitat : Kébili, sud de la Tunisie.

Distinguée d'abord sur des exemplaires de Biskra, cette forme se retrouve en Tunisie. Elle est remplacée plus à l'est par *Psammomys tripolitanus* Thomas (1902), de plus petite taille.

6. Mus musculus subsp ?

Habitat : Gafsa, sud de la Tunisie.

Pour cette forme, à pelage plus ou moins roux, de notre Souris domestique, vivant dans la campagne et non dans les maisons, il sera nécessaire d'avoir des exemplaires conservés dans l'alcool, afin de pouvoir la comparer à *Mus musculus orientalis* Cretsz., de Tripoli, et aux *Mus algirus*, *M. Reboudi*, *M. deserti* (Loche) d'Algérie, rapportés par Lataste au *M. bactrianus* de Blyth.

7. Jaculus jaculus L.

Dipus jaculus ou *gerboa* des auteurs.

La Gerboise commune se trouve dans toute la Tunisie et l'Algérie.

Séance du 20 octobre 1903.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

M. le Président annonce à la Société le décès de M. Certes, ancien Président et membre du Conseil de la Société Zoologique de France.

MM. R. Blanchard et J. Vachal présentent comme *membre à vie* M. le Dr Manuel Rivera, professeur à l'École supérieur, à Chillian (Chili).

M. le Secrétaire général donne lecture d'une lettre du Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts annonçant que le 42e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à la Sorbonne le mardi 5 avril 1904. Il rappelle que toute lecture sera subordonnée à l'approbation du Comité des travaux historiques et scientifiques. En conséquence, les Mémoires devront être adressés au Ministère, avant le 20 janvier prochain, au 5e bureau de la Direction de l'Enseignement supérieur. Les manuscrits devront être entièrement terminés, lisiblement écrits sur le recto et accompagnés des dessins, cartes, croquis nécessaires, de manière à ce que, si elle est décidée, leur impression ne souffre aucun retard.

Parmi les questions inscrites au programme du Congrès, les suivantes intéressent la Zoologie :

Repeuplement en Poissons des fleuves et cours d'eau. Aquiculture.

Étude du bas cours d'un fleuve en vue de déterminer le point où cesse l'influence des eaux marines sur la faune et la flore et celui où s'arrête le reflux.

Monographies relatives à la flore et à la faune des lacs français.

Étude géologique et biologique des cavernes.

Applications de la photographie et de la radiographie aux diverses sciences.

Méthodes microphotographiques et stéréoscopiques.

Du rôle des Insectes et spécialement de la Mouche vulgaire dans la propagation des maladies contagieuses.

M. le professeur L. Joubin donne lecture d'une lettre de M. Alluaud et présente en son nom quelques Méduses d'eau douce qu'il lui a envoyées du lac Victoria Nyanza. Ces Méduses n'ont pu encore être étudiées, mais elles semblent très voisines des Méduses

d'eau-douce récoltées dans le lac Tanganika et décrites par Günther sous le nom de *Lemnocnida tanganicae*.

M. le Dr Trouessart ouvre une discussion sur certaines règles de la nomenclature. M. le professeur R. Blanchard répond aux questions posées par M. le Dr Trouessart.

Adrien CERTES

(1835-1903)

NOTICE BIOGRAPHIQUE

PAR

J. GUIART

La Société Zoologique de France vient d'éprouver une perte cruelle dans la personne d'Adrien Certes, ancien Président de la Société. Il fut toujours l'un des plus assidus à nos séances et ses anciens collègues conserveront pieusement le souvenir de ce savant et de cet homme de bien, dont ils admiraient à la fois la science profonde et l'affectueuse courtoisie. A. Certes ne fut pas un Zoologiste de carrière, mais il comptait parmi ces amateurs passionnés, qui consacrent à la science qu'ils aiment les loisirs pendant lesquels ils pourraient jouir d'un repos bien mérité. Nous n'oublions pas du reste que c'est par eux et pour eux que fut fondée la Société Zoologique de France et à ce titre nous sommes doublement heureux de pouvoir accompagner le portrait de notre ancien Président d'une courte notice biographique et d'une liste complète de ses travaux.

A. Certes naquit à Paris le 22 juillet 1835. Sa famille paternelle était originaire des bords du bassin d'Arcachon et avait été transportée dans le Quercy depuis près de deux siècles. Mais, par sa mère, il appartenait à une vieille famille essentiellement parisienne. Il eut tout enfant le goût des sciences naturelles et comme son père, administrateur des eaux et forêts, tint absolument à faire de lui un fonctionnaire, il choisit du moins une carrière qui pût lui donner une réelle indépendance et des loisirs suffisants pour lui permettre de se livrer aux études qu'il rêvait d'entreprendre. C'est ainsi qu'il entra dans l'inspection générale des finances, qui lui permettait de travailler pendant plusieurs mois de l'année.

ADRIEN CERTES

Ancien President de la Societe Zoologique de France (1887)

Van Bosch. Phot

Imp. Schutzenberger

Claude-Bernard fut son premier maître et c'est dans le laboratoire de Pasteur, à la rue d'Ulm, qu'il fit ses premiers travaux micrographiques. Il se spécialisa peu a peu dans l'étude des Infusoires, tout en s'intéressant aux autres organismes microscopiques des eaux douces et salées, dont il fit mieux connaître la structure, grâce à certaines méthodes de colorations électives à l'état vivant ; il décrivit un grand nombre d'espèces nouvelles, et, grâce aux sédiments qu'il se faisait envoyer de tous les points du globe pour les cultiver ensuite, il put mieux étudier les conditions de la vitalité des germes et de la reviviscence. Mais nous ne nous appesantirons pas sur son œuvre, que l'on pourra lire presque en entier dans les publications de la Société. En l'année 1887, la Société Zoologique de France l'appela au fauteuil présidentiel ; depuis cette époque, il est resté membre du Conseil. Il fut pour notre trésorier un précieux auxiliaire, et put ainsi travailler à la prospérité matérielle de la Société, en même temps que par ses publications il travaillait à son renom scientifique. Il fit également partie de nombreuses sociétés savantes de Paris, de la province et de l'étranger et, en dehors de la science, il consacra une notable partie de son temps à l'étude des questions philosophiques, sociales et religieuses. Il était Officier de l'Instruction publique et Officier de la Légion d'honneur, mais les deux titres auxquels il tenait le plus étaient ceux d'ancien Président de la Société Zoologique de France et de membre de l'Académie romaine pontificale des Nuovi Lincei.

Catholique convaincu, A. Certes faisait marcher de pair la science et la religion ; mais il fut toujours d'un commerce agréable pour ses amis, parce qu'il savait respecter les opinions des autres, comme il voulait qu'on respectât les siennes et parce qu'il savait introduire la plus parfaite courtoisie dans les questions les plus épineuses. Aussi est-ce avec un profond sentiment de regret que ses collègues ont appris sa perte. Il s'est éteint le 10 septembre 1903, après trois mois d'horribles souffrances, qu'il endura avec le calme et l'énergie qu'il puisait dans ses profondes convictions religieuses.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

des travaux scientifiques d'A. Certes

1879. — Note sur l'*Haptophrya gigantea* Maupas, Infusoire parasite des Batraciens anoures d'Algérie. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, IV, p. 240 (avec 1 pl.).

1879. — Sur une méthode de conservation des Infusoires. *C. R. Ac. des sc.*, séance du 3 mars (avec 1 pl.).

1880. — Sur l'analyse micrographique des eaux. *C. R. Ac. des sc.*, séance du 14 juin.

1880. — La glycogénèse chez les Infusoires. *C. R. Ac. des sc.*, séance du 12 janvier (avec 1 pl.).

1881. — Sur un procédé de coloration des Infusoires et des éléments anatomiques pendant la vie. *C. R. Ac. des sc.*

1881. — Sur la vitalité des germes de l'*Artemia salina* et du *Blepharisma lateritia*. *C. R. Ac. des sc.*, séance du 7 novembre.

1881. — Note sur un procédé de coloration des organismes microscopiques vivants. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, VI, p. 21.

1881. — Note complémentaire sur la préparation et la conservation des organismes microscopiques. *Ibid.*, p. 36.

1881. — Sur les procédés de coloration des organismes microscopiques vivants (Note complémentaire). Coloration des noyaux. *Ibid.*, p. 226.

1881. — Sur la préparation et la conservation des organismes microscopiques (Note rectificative). *Ibid.*, p. 228.

1881. — Note sur la vitalité des germes de l'*Artemia salina* et du *Blepharisma lateritia*. *Ibid.*, p. 229.

1881. — Sur les résultats de l'examen microscopique des sédiments recueillis pendant l'exploration zoologique faite en 1881 dans la Méditerranée et dans l'Océan à bord du vaisseau de l'État « *le Travailleur* ». *Ibid.*, p. 258.

1881. — Sur les procédés de coloration des organismes microscopiques vivants (Note complémentaire). Infusoires marins et des eaux salines. *Ibid.*, p. 264.

1882. — Note sur les parasites et les commensaux de l'Huître. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, VII, p, 347 (pl. VII) et *Association française pour l'avancement des sciences* (*Congrès de La Rochelle*), p. 552.

1882. — Sur l'analyse microscopique des eaux. *Ibid.*, p. 777.

1882. — Sur les parasites intestinaux de l'Huître. *C. R. Ac. des sc.*, XCV, p. 463.

1883. — Parasites et commensaux de l'Huître (Note complémentaire). *Ass. fr. av. des sc.* (*Congrès de Rouen*), p. 576.

1883. — Sur le *Trypanosoma Balbianii* (Note complémentaire). *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, VIII, p. 209.

1884. — Sur la culture, à l'abri des germes atmosphériques, des eaux et des sédiments rapportés par les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* (1882-83). *C. R. Ac. des sc.*, XCVIII, p. 690.

1884. — De l'action des hautes pressions sur les phénomènes de la putréfaction, sur la vitalité des microorganismes d'eau douce et de mer. *C. R. Ac. des sc.*, XCIX, p. 385.

1884. — Action des hautes pressions sur la vitalité des microorganismes d'eau douce et d'eau de mer. *C. R. Soc. de Biol.*, XXXVI, p. 220.

1884. — Action des hautes pressions sur la vitalité de la Levûre et la fermentation (en collaboration avec Cochin). *Ibid.*, p. 639 et *Acad. roy. de Belgique.*

1885. — De l'emploi des matières colorantes dans l'étude physiologique et histologique des Infusoires vivants. *C. R. Soc. de Biol.*, XXXVII, p. 197.

1886. — De l'emploi des matières colorantes dans l'étude physiologique et histologique des Infusoires vivants (2e note). *C. R. Soc. de Biol.*, XXXVIII, p, 206.

1886. — De la présence constante de microorganismes dans les eaux de Luchon et de leur action sur la production de la barégine (en collaboration avec M. Garrigou). *C. R. Acad. des sc.*, CIII, p. 703.

1889. — Mission du Cap Horn. Volume des Protozoaires (avec planches).

1889.— Note sur les microorganismes de la panse des Ruminants. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, XIV, p. 70.

1889. — Sur un Spirille géant développé dans les cultures de sédiments d'eau douce d'Aden. *Ibid.*, p. 322.

1891. — Note sur deux Infusoires nouveaux des environs de Paris. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, XVI, p. 82.

1891. — Sur le procédé de Joseph Eismond pour l'étude des Infusoires vivants. *Ibid.*, p. 93.

1891. — Sur le *Trypanosoma Balbianii*. *Ibid.*, p. 95.

1891. — Sur le *Trypanosoma Balbianii*. (Note complémentaire). *Ibid.*, p. 130.

1891. — Note sur deux Infusoires nouveaux des environs de Paris. *Mém. Soc. Zool. de Fr.*, IV, p. 536 (pl. VII).

1892. — Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. *C. R. Acad. des sc.*, CXIV, p. 425.

1892. — Sur la vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, XVII, p. 59.

1893. — Contribution à l'étude de la faune microscopique des eaux de Paris et de ses environs. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, XVIII, p. 113.

1900. — Colorabilité élective des filaments sporifères du *Spiro-*

bacillus gigas vivant, par le bleu de méthylène (avec planche). *C. R. Acad. des sc.*, CXXXI, p. 75.

1900. — Colorabilité élective « intra vitam » des filaments sporifères du *Spirobacillus gigas* (Certes) et de divers microorganismes d'eau douce et d'eau de mer par certaines couleurs d'aniline (avec planches). *Assoc. fr. avanc. des sc. (Congrès de Paris)*, p. 714.

1901. — Instructions sur le mode de récolte et d'envoi des sédiments d'eau douce, saumâtre ou salée, destinés aux recherches microscopiques. *Bull. Soc. Zool. de Fr.*, XXVI, p. 117.

1902. — *Spirobacillus gigas* colorés vivants par le bleu de méthylène. *C. R. du Congrès zool. de Berlin*, p. 422.

1903. — Vitalité des germes des organismes microscopiques des eaux douces et salées. *Mém. Acad. rom. pont. Nuovi Lincei*, XXI.

UNE PONTE EXTRAORDINAIRE DE *LACERTA VIVIPARA*

PAR

E. OLIVIER

Le 12 août dernier, j'ai capturé dans le massif des monts du Cantal, au col des Gardes, à une altitude d'environ 1.500 mètres, une grosse femelle toute noire de *Lacerta vivipara* Jacq.

Cette femelle, qui est entièrement d'un noir profond, doit être rapportée au *Lacerta nigra* Wolf. que le Dr Fatio n'admet que comme variété mélanienne (Faune de la Suisse III, p. 87).

Cette variété, qui est rare en Suisse, l'est également sur le Plateau central. C'est la première fois que je la rencontre, tandis que j'ai trouvé le type normalement coloré, très commun aux monts Dores et au Cantal, ainsi qu'au Montoncel et au plateau de l'Assise, dans le département de l'Allier.

J'ai pris cette femelle vivante et l'ai conservée dans une large boîte garnie de mousse humide et fermée par un grillage serré.

Au bout de huit jours, elle donna naissance à quinze petits tout noirs, longs de 4 centimètres, qui se mirent aussitôt à grimper sur les parois de la boîte et à s'y promener çà et là. Je les gardai vivants pendant quelques jours, puis je les plongeai tous, mère et jeunes, dans l'alcool.

Je crois devoir mentionner ce fait, parce qu'il est très rare que le *Lacerta vivipara* soit aussi fécond.

Le Dr Fatio donne comme chiffre normal de sa reproduction trois à cinq petits et cite comme tout-à-fait exceptionnelle une femelle qui mit au monde douze petits (*loc. cit.*, p. 91).

Le chiffre de quinze petits que j'ai vus naître sous mes yeux est donc digne d'être signalé.

DURÉE DE L'INCUBATION ET DE L'ÉDUCATION DES JEUNES DANS LE NID CHEZ LE MOUCHET CHANTEUR

PAR

XAVIER RASPAIL

Malgré le grand nombre de nids de Mouchet chanteur (*Prunella modularis*) que j'ai rencontrés depuis que je m'occupe plus spécialement de la nidification des Oiseaux, je ne suis arrivé à recueillir que deux observations complètes et encore, dans l'une d'elles, il n'y eut qu'une éclosion sur les trois œufs dont se composait la ponte. Ces œufs non fécondés paraissent très fréquents chez cette espèce ; j'ai, en effet, rarement vu un nid qui ne contînt, après le départ des jeunes, au moins un œuf clair. Voici, du reste, un exemple remarquable de cette infécondité.

Le 18 avril 1898, un nid établi dans un Genévrier contenait quatre œufs incubés de plusieurs jours ; il y eut trois éclosions et un œuf clair. Le 22 mai suivant, ayant visité l'intérieur de cet arbuste très compact et de forme pyramidale, je trouvai, dans le même nid, six œufs que la femelle couvait ; le 1er juin, un seul de ces œufs était éclos ; les cinq autres étaient clairs.

D'autre part, il est à noter que le Mouchet chanteur paraît avoir tendance à faire plusieurs pontes dans le nid qui lui a servi à élever une première couvée ; je l'ai même vu s'en servir trois fois. Le 28 avril 1899, je découvris au centre d'une forte touffe de Genévrier, un nid avec cinq œufs que la femelle devait couver depuis quelques jours. Le 28 mai, visitant de nouveau cet arbuste isolé sur une pelouse et offrant un abri protecteur contre les Chats et les Oiseaux de rapine, je vis dans le nid précédent, qui ne paraissait avoir subi aucune réparation après le départ des jeunes, un œuf dont l'aspect de la coquille me fit douter qu'il fût resté clair de la ponte d'avril ; aussi, je revins le lendemain et je trouvai, en effet, un second œuf. Le 1er juin, la femelle couvait avec cinq

œufs. Bien qu'ayant commencé cette observation dès le début de la ponte, les circonstances ne me permirent pas de la suivre jour par jour et je ne fus à même de visiter le nid de nouveau que lorsque les jeunes furent tout emplumés et prêts à partir, à la fin du mois.

Enfin le 18 juillet suivant, passant près de ce Genévrier, l'idée me vint d'en examiner l'intérieur et je trouvai dans le même nid une troisième couvée au moment où cinq jeunes venaient de naître.

En règle générale, les Oiseaux ne pondent pas deux fois dans le même nid ; d'abord il y a à cela une raison majeure, c'est que très souvent, les jeunes en se développant ou par leur turbulence en désagrègent les parois, quand ils ne les aplatissent pas totalement : en second lieu, chez certaines espèces, les Fringillidés, par exemple, les jeunes laissent une telle quantité de pellicules farineuses couvrant le fond et imprégnant toute l'épaisseur des parois du nid que celui-ci ne pourrait sans inconvénient, même pour la mère, servir à une nouvelle couvée à cause de la quantité d'Insectes et d'Acares qui trouvent là un terrain favorable à leur pullulation.

Mais l'exemple que je viens de citer du Mouchet chanteur n'est pas le seul que j'aie rencontré : j'ai vu, entre autres, repondre dans le même nid, la Fauvette des jardins (*Sylvia hortulanus*) et le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*). Je ne mentionne pas le Moineau qui, on le sait, fait volontiers toutes ses couvées de l'année dans le même nid, sans s'inquiéter de la vermine qui y prospère et dont les jeunes sont souvent couverts.

D'autres espèces, sans recommencer une nouvelle ponte dans un nid qui leur a déjà servi à élever une couvée, en construisent successivement jusqu'à trois superposés les uns au-dessus des autres, comme je l'ai vu faire à un couple de Merle noir (*Turdus merula*). Je possède également, de la Rousserolle effarvatte (*Calamoherpe arundinacea*), des nids ainsi superposés. La raison en est peut-être, dans ce cas, que ces Oiseaux pensent, en se fixant à cette place, y trouver plus de sécurité, puisqu'ils n'y ont pas été troublés pendant la période précédente de l'incubation et de l'éducation des jeunes.

La première observation complète que j'ai réussi à obtenir, date de 1898.

Un nid, établi dans un Buis et terminé le 22 juin, reçut le premier œuf le 24 ; le 27, un quatrième et dernier était pondu et la femelle commençait à couver.

Le 8 juillet, un jeune sortit de la coquille à 10 h. 30 ; deux autres à midi ; le quatrième entre 4 h. 30 et 5 h. du soir.

Le 18 à midi, les jeunes manifestent de l'inquiétude à mon approche ; certainement, si j'avais persisté à écarter le buisson pour les voir de plus près, ils auraient sauté hors du nid. Le même jour, à 8 h. du soir, ils y sont toujours ; le 19, à 7 h. du matin, le nid est vide. Les jeunes en sont partis au lever du soleil.

La seconde observation est de cette année même 1903 et présente certaines particularités intéressantes.

Le 29 avril, je trouvai dans un *Biota aurea*, isolé sur une pelouse, un nid complètement terminé. Le 30, un premier œuf y était déposé et, le 2 mai, un troisième et dernier. Le 3, je visitai le nid dans la matinée, il n'y avait toujours que trois œufs complètement froids. Dans l'après-midi, toujours absence de la femelle et les œufs froids.

Le 4, dès le matin, comme je pensais le nid abandonné, j'eus la surprise de voir la femelle sur ses œufs qu'elle ne quitta plus.

Alors que toutes les femelles couvent aussitôt le dernier œuf pondu, celle-ci avait mis 24 heures entre la fin de sa ponte et le moment où elle commença à couver.

Le 15 mai, entre 10 h. et 10 h. 30 du matin, un œuf éclot. Les deux autres ne le sont pas à la tombée de la nuit ; le 16, ils sont toujours intacts ; le 27, je les enlève, ils n'avaient pas été fécondés : le jaune était entier au milieu de l'albumine limpide.

Le 25, à 5 heures du soir, le jeune est tout emplumé ; le 26, je le vois encore à 7 heures du soir ; le 27, le nid est vide à 6 heures du matin, il a dû l'abandonner peu après le lever du soleil.

Je réunis dans le petit tableau suivant les données fournies par ces deux observations :

ESPÈCES	Observations	MOIS	PONTE	INCUBATION	ÉDUCATION DES JEUNES DANS LE NID	DU DERNIER ŒUF PONDU AU DÉPART DES JEUNES
Mouchet chanteur	2 *a*)	juin-juillet	4 œufs	11 j. (3 h. 5 h. 9 h.)	11 jours	22 jours
	b)	avril-mai	3 œufs (2 clairs)	11 j. 3 h.	12 jours	23 jours

Il est intéressant de remarquer, que tandis que les quatre jeunes de l'observation *a*) ont mis 11 jours pour terminer leur éducation dans le nid, le jeune de l'observation *b*), bien que seul et par consé-

quent plus copieusement nourri par les parents, est resté cependant un jour de plus avant de quitter son berceau.

Contrairement à ce que j'ai remarqué chez les Turdiens et les Sylviens, les éclosions avec des écarts importants paraissent fréquentes chez le Mouchet chanteur. Dans l'observation *a*), à la vérité, l'écart de six heures entre la première et la dernière éclosion n'a rien d'exagéré ; on le voit souvent se produire dans les couvées du Merle noir, de la Fauvette des jardins, etc., mais je relève, dans mes notes, l'observation suivante que j'ai pu faire d'une éclosion échelonnée chez le Mouchet chanteur :

Le 8 juillet 1900, ayant trouvé un nid avec cinq œufs fortement incubés, je le surveillai pour noter l'éclosion. Le 10, un jeune naquit à midi ; à 5 heures, pas d'autre éclosion ; à 6 heures, deux jeunes viennent de sortir de la coquille ; à 8 heures, rien de nouveau. Le 11, à 7 heures du matin, un quatrième jeune est né probablement dans le courant de la nuit ; le cinquième œuf est intact et je le considère déjà comme clair ; à 2 heures de l'après-midi, il y est toujours, mais à 4 heures, étant revenu par acquit de conscience, je le trouve éclos.

Ainsi, dans ce cas, l'écart entre la première et la dernière éclosion a été de 28 heures.

Quant aux pontes que peut fournir le Mouchet chanteur dans une saison, j'ai tout lieu d'en fixer le nombre à quatre, en me basant sur les trois couvées successives faites dans le même nid à partir de la fin d'avril et sur ce que le Mouchet chanteur est très précoce dans ses amours ; il n'est pas rare, en effet, de trouver les jeunes prêts à quitter le nid le 15 avril.

Liste des ouvrages offerts par le professeur R. Blanchard.

Annual Reports of the Academy of Natural Science of Philadelphie, 1902.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphie, p. 796-823, december 1902.

V. Ariola, Le ipotesi nella partenogenesi sperimentale e la fecondazione normale. *Atti della Societa Ligustica di Scienze naturali e geografiche*, XIV, in-8° de 11 p., 1903.

R. Blanchard, Nouvelles observations sur le pseudo-parasitisme des Myriapodes chez l'Homme. *Archives de Parasitologie* VI, p. 245-256, 1902.

Ed. Chevreux, Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco. Description d'un Amphipode marin appartenant au genre *Hyalella* Smith. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, XXVII, p. 223-227, 1902.

Séance du 10 novembre 1903

PRÉSIDENCE DE MM. JOUBIN & DAUTZENBERG

M. le Dr Manuel Rivera, présenté à la précédente séance, est proclamé membre de la Société.

M. le Secrétaire général dépose sur le bureau de la Société, pour les Archives, une épreuve avant la lettre des portraits de MM. Certes et J. Richard.

M. le professeur Joubin ayant à faire une communication, M. Dautzenberg, ancien Président, le remplace au fauteuil présidentiel.

M. le professeur L. Joubin annonce qu'il organise, dans son Laboratoire du Muséum d'Histoire naturelle, une collection aussi complète et détaillée que possible des *Coquilles de France*. Son intention est de réunir toutes les espèces avec leurs variétés locales, leurs formes jeunes et adultes, leurs déformations accidentelles, en mentionnant leur habitat, altitude, biologie, etc.

A cette collection principale seront annexées des séries spéciales de coquilles des Colonies françaises pour lesquelles il rassemble également des matériaux.

Il prie ses Collègues de la Société Zoologique de France de vouloir bien l'aider dans cette vaste tâche en lui envoyant les coquilles intéressantes dont ils peuvent disposer, et en y joignant le plus possible d'indications scientifiques. Ces échantillons, accompagés de fiches documentaires, seront déposés dans la collection du Muséum avec le nom du donateur.

Les Collègues qui accueilleraient sa demande sont priés de lui écrire au laboratoire de Malacologie du Muséum d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, Paris. Il leur donnera toutes les indications nécessaires pour l'envoi des échantillons, leur classement et la confection des fiches explicatives.

M. G. Dollfus prie M. le professeur Joubin de publier les espèces types qui existent dans les collections du Muséum et qui n'ont pas été publiées. Il attire spécialement son attention sur celles de Lamark.

M. Fred. Vlès présente un appareil destiné à obtenir automatiquement la courbe des coquilles de Lamellibranches.

DURÉE DE L'INCUBATION ET DE L'ÉDUCATION DES JEUNES DANS LE NID CHEZ LE BUTALIS GRIS

PAR

XAVIER RASPAIL

Le Butalis gris *(Butalis grisola)*, vulgairement connu sous le nom de Gobe-Mouche, jadis très commun à Gouvieux, comme du reste dans tous les environs de Paris, avait pour ainsi dire complètement cessé de venir s'y reproduire. En 1892 et 1893, on me signala pour la dernière fois, dans un jardin au centre du village, la présence d'un couple qui, ces deux années, avait établi son nid à la même place, dans une treille encadrant une fenêtre.

Depuis, malgré mes recherches, je n'avais plus revu un seul Gobe-Mouche, lorsqu'en 1901, à la fin de mai, j'aperçus appliqué le long du tronc d'un Chêne, un nid qui, par sa construction, ne pouvait appartenir qu'au *Butalis* ; je trouvai, en effet, dans le fond, les débris des œufs de cet Oiseau qu'un Lérot avait mangés. Trois semaines après, je découvris un second nid construit dans la fourche d'un jeune Poirier, certainement par le même couple, mais trop tard pour en suivre l'incubation ; les jeunes naquirent le lendemain.

En 1902, bien qu'ayant remarqué à plusieurs reprises, durant l'été, un *Butalis* perché sur un tuteur, d'où il guettait les Insectes passant à sa portée, il ne me fut pas possible de trouver le nid.

Mais, cette année, 1903, j'eus la satisfaction de trouver un nid en construction dans le même Poirier et à la même place qu'occupait le nid de 1901. J'ai donc tout lieu d'admettre que c'est le même couple qui, ayant échappé par miracle aux pièges que les Oiseaux, surtout les Insectivores, rencontrent au cours de leurs migrations et suivant une habitude bien connue, est revenu fidèlement faire ses couvées au même endroit.

Les œufs pendant l'incubation et les jeunes durant leur éducation dans le nid, ayant été sauvés des multiples causes de destruction qui laissent, plus que jamais, bien peu de couvées arriver à terme, je suis parvenu ainsi à en faire l'observation complète.

Le nid terminé le 15 juin, reçoit le 16 un premier œuf. Le 19, un quatrième et dernier est pondu et la femelle commence immédiatement à couver.

Dès que quelqu'un apparaît même à une dizaine de mètres de l'arbre, la femelle quitte le nid et va se poser sur le bord d'un

grillage où elle reste en observation ; le 28 seulement, elle tient le nid et ne se décide à le quitter qu'à l'approche de ma main ; le soleil, ce jour-là, était brûlant et donnait en plein sur l'arbre isolé dans le potager.

Le 1er juillet, à 8 heures du matin, les quatre œufs sont intacts ; à 9 heures, deux petits viennent de sortir de la coquille ; ils sont encore tout humides. Les deux autres œufs ne sont pas étoilés ; ils sont dans le même état à 2 heures, mais, à 3 heures, l'un deux est étoilé et à 3 h. 30, il est éclos. Le quatrième œuf, que je trouve encore intact à 7 h. 30 du soir, éclot à 8 heures.

La durée de l'incubation a donc été de 12 jours 2 heures pour les deux premiers œufs éclos, de 12 jours 8 heures pour le troisième et de 12 jours 13 heures pour le quatrième.

Le 2 juillet, à 9 heures du matin, les quatre jeunes, malgré une différence de 11 heures dans leur naissance, ne présentent aucune différence au point de vue de leur développement ; ils tendent le cou avec un ensemble parfait en ouvrant un bec démesuré dans l'attente d'y recevoir une savoureuse becquée. Le 12, ils sont tout emplumés et se tiennent entassés sur le nid totalement aplati, n'ayant pour se garantir contre une chute, que les branches dans la bifurcation desquelles le nid est enchassé.

Le 13, ils y sont encore à 6 h. 30 du matin ; ils le quittent exactement à 7 heures.

Leur éducation dans le nid a donc demandé 14 jours.

Enfin, la période de temps écoulée entre le dernier œuf pondu et le départ des jeunes du nid, a été de 26 jours.

De toutes les observations que j'ai faites jusqu'ici sur la durée de l'incubation des œufs et de l'éducation des jeunes dans le nid, c'est aux termes appartenant au Rouge-Queue de muraille (*Ruticilla phœnicura*) que se rapportent presque exactement ceux fournis par le Butalis gris, ainsi qu'on peut s'en rendre compte par le petit tableau suivant :

ESPÈCES	DURÉE DE L'INCUBATION	ÉCART APPROXIMATIF DANS L'ÉCLOSION	ÉDUCATION DES JEUNES DANS LE NID	DU DERNIER ŒUF PONDU AU DÉPART DES JEUNES
Rouge-Queue de muraille	12 jours 3 h. et 12 jours 23 h.	20 heures	14 jours	26 jours
Butalis gris	12 jours 2 h. et 12 jours 13 h.	11 heures	14 jours	26 jours

Ces deux Oiseaux faisant partie de deux familles distinctes, ont à peu près la même taille ; mais les œufs du Butalis ont, pour le grand axe, 0,002 de plus que l'œuf du Rouge-Queue de muraille et, ce qui est à noter, c'est l'emplacement totalement différent qu'ils choisissent pour établir leur nid : le premier de ces Oiseaux construit le sien à l'air libre, dans les espaliers, les treilles ou adossé contre le tronc d'un arbre, tandis que le second le place dans des cavités closes et le confectionne avec des matériaux plus denses et plus chauds.

Liste des ouvrages offerts par le professeur R. Blanchard.

E. Chevreux, Note préliminaire sur les Amphipodes de la famille des Lysianassidae recueillis par la Princesse Alice dans les eaux profondes de l'Atlantique et de la Méditerranée. *Bull. de la Soc. Zool.*, XXVIII, p. 81-98, 1903.

Fr. Dahl, Ueber eine eigenartige Metamorphose der Troguliden, eine Verwandlund von *Amopaum* in *Dicranolasma* und von *Metopoctea* in *Trogulus*. *Sitzungs-Berichte der gesellschaft naturforscheuder Freunde*, p. 278-292, 1903.

Fr. Dahl, Ueber täuschende Aehnlichkeit zwischen einer deutschen Springspinne *(Ballus depressus)* und einem am gleichen Orte vorkommenden Rüsselkäfer *(Strophosomus capitatus)*. *S.-B. der Gesells naturf.*, p. 279-278, 1903.

Fr. Dahl, Erscheinungen in der modernen Systematik. *Zoologischer Anzeiger*, XXVI, p. 693-696, 1903.

F. Doflein, Die Augen der Tiefseckrabben. *Biologisches centralblatt*, XXIII, p. 570-593, 1903.

Fédération armoricaine des Société de Pêche et de Pisciculture des départements des Côtes-du-Nord, du Finistère et du Morbian. *Procès-verbal du Congrès tenu à Carhaix*, le 26 juillet 1903, à l'hôtel de Ville, in-8° de 29 p , 1903.

H. H. Field, Concilium bibliographicum. Zurich, in-8° de 8, VIII p., janvier 1903.

E. Grynfelt, Sur la présence de granulations spécifiques dans les cellules chromaffines de Kohn. *C. R. de l'Association des Anatomistes* V° session, p. 134-142, Liège, 1903.

E. Grynfelt, Sur la capsule surrénale des Amphibiens. *C. R. Académie des Sciences*. 6 juillet 1903

F. Guitel. Sur la variation du rein dans le genre *Lepadogaster* (4me note). *Archives de Zoologie expérimentale et générale* (4), I. notes et revue, p. 95-100, 1903.

M.-A. Hérubel, Observations physiologiques et histologiques sur les Géphyriens (dérivés endothéliaux et granules pigmentaires). *C. R. Acad. Sciences*, 20 avril 1903.

M.-A. Hérubel, Sur la distribution et les affinités réciproques des Sipunculides. Première contribution à la morphologie et physiologie comparées et à la biostatique des Sipunculides. *Bull. Soc. Zool.*, XXVIII, p 99-125, 1903.

F. Hilgendorf und P. Pappenheim, Die Fischfauna des Rukwa-Sees. *Sitzungs-Berichten der Gesellschaft naturforschender Frennde*, p. 259-271, 1903.

Séance extraordinaire du 24 novembre 1903

LE CHIMPANZÉ CONSUL

PAR

LE Dr J. GUIART

Depuis un certain temps, il n'était question dans les journaux que du Chimpanzé Consul, qui après avoir fait courir tous les Etats-Unis, faisait accourir tout Paris aux Folies-Bergères et était en passe de devenir une des célébrités de la capitale. Il m'a semblé que la Société Zoologique de France ne pouvait rester indifférente à un semblable mouvement d'opinion en faveur du sympathique Anthropoïde. Je me rendis donc aux Folies-Bergères avec l'intention bien arrêtée d'interviewer le manager de Consul et d'obtenir de lui sa comparution devant la Société Zoologique de France. Pour donner plus de poids à ma démarche, je réussis à entraîner avec moi le professeur R. Blanchard, secrétaire général honoraire et le docteur E. Hérouard, vice-président de la Société. Après la présentation publique de Consul, nous nous rendîmes dans sa loge, où nous fûmes reçus de la façon la plus aimable par M. Henry, représentant du propriétaire de l'animal. Consul voulut bien nous accueillir avec la plus franche cordialité et constatant que l'Anthropoïde méritait la curiosité qu'il avait fait naître et que, pour une fois, les journaux n'avaient pas exagéré, j'exposai le but de notre visite. Notre demande fut accueillie avec la meilleure bonne grâce et Consul se trouvant chaque soir en représentation force nous fut de prendre rendez-vous dans l'après-midi et dans un très bref délai, Consul partant quelques jours plus tard pour l'étranger. Le local de la Société m'ayant paru trop petit, M. le professeur R. Blanchard voulut bien mettre son laboratoire à la disposition de la Société et c'est ainsi que nos collègues parisiens y furent convoqués par moi en toute hâte, pour le mardi 24 novembre, à quatre heures.

Il faut croire que l'idée ne déplut pas à nos collègues, car non seulement les manquants ne furent pas nombreux, mais alors que j'avais convoqué 60 personnes, il en vint au moins le double. Il est vrai que beaucoup d'aimables dames et de non moins charmantes demoiselles n'avaient pas craint de franchir les portes de l'Ecole pratique et nous avaient fait l'agréable surprise d'accompagner

leurs maris ou leurs parents. Vers quatre heures et demie, Consul faisait son apparition et, me distinguant parmi les nombreuses personnes présentes, sans que j'aie pu savoir s'il s'agissait d'une simple coïncidence ou s'il me reconnut vraiment, il accourut vers moi et me sauta au cou. J'avais du reste fait une première connaissance avec ses manières affectueuses et j'en fus moins étonné que mes voisins. Après une rapide présentation aux dames, tout le monde se réunit dans la salle de cours du laboratoire. Consul fut placé sur la table et je fus chargé de le présenter en quelques mots.

Consul est originaire, comme tous les Chimpanzés, de la côte occidentale d'Afrique. Il fut enlevé de ses forêts vers l'âge de deux ans et en a près de cinq à l'heure actuelle. Bien qu'en représentations aux Folies-Bergères, il appartient en réalité au dompteur Bostock, qui dirige le *Bostock's great animal arena* installé actuellement boulevard de Clichy dans les bâtiments de l'Hippopalace.

Consul mesure environ 90 cm. de haut ; il est par conséquent de petite taille. C'est même un sujet de désillusion pour beaucoup de personnes, qui pensent qu'un Antropoïde doit être forcément de la taille d'un homme, ne se figurant pas sans doute qu'un Singe puisse avoir besoin de grandir. Cependant si Consul peut résister au climat de l'Europe, et si la tuberculose ne l'emporte pas quelque jour, il pourra vers sa vingtième année, atteindre la taille très respectable de 1 m. 50. Quoi qu'il en soit, tel qu'il se présente à cinq ans, Consul est déjà bien intéressant. C'est un enfant si l'on veut, mais du moins un enfant bien élevé pour son âge. Ce qui l'a fait appeler le Chimpanzé-Homme, c'est parce qu'on a eu l'idée ingénieuse de l'habiller à la façon d'un de nos soireux à la mode. Il arrive revêtu d'un élégant mac-farlane dont il se débarrasse aussitôt et paraît alors vêtu comme pour un bal : frac, chemise blanche avec col, manchettes et cravate ; il ne manque que le gardénia à la boutonnière. On est immédiatement frappé de son adaptation à notre genre de vie. Consul conserve toujours la station verticale, marchant très droit sur ses pieds de derrière et balançant les bras comme nous, alors que d'ordinaire ses congénères marchent fortement penchés en avant et en s'appuyant sur les mains. Les bras ne sont pas trop

Le Chimpanzé CONSUL,
d'après le journal *La Vie au grand air*, n° du 26 nov. 1903.

disproportionnés et ne descendent qu'aux genoux (ils ont été exagérés sur la première figure). La ressemblance avec l'Homme est encore rendue plus frappante, par le fait que, comme tous ses semblables, il a la figure et les oreilles glabres et un angle facial relativement voisin du nôtre. Consul se livra en présence des membres de la Société à ses exercices habituels : il fuma une cigarette, mangea dans une assiette une Banane coupée en morceaux, en se servant d'une fourchette et sans jamais songer à employer les doigts, et pour faire digérer le tout, but un grand verre d'eau, les boissons alcoolisées qu'il préfère n'existant pas au laboratoire. Après quoi il s'empara d'un mouchoir et s'essuya correctement la bouche.

Ne sait-on pas du reste que récemment Consul assista au théâtre des Variétés à un souper de centième, où il se comporta très décemment, presque en véritable clubman, au milieu des plus jolies femmes de Paris et de célébrités de tous pays. Devant les membres de la Société on ne put guère qu'observer Consul au naturel, le faire marcher, courir, saluer, tendre la main, exécuter docilement les ordres qu'on lui donnait en anglais. Aux Folies-Bergères, on peut mieux constater la perfection de son éducation. Il mange à table et se verse à boire; fume un cigare en se renversant d'une façon comique dans son fauteuil ; joue comme un véritable enfant avec un jeune nègre ; exécute d'habiles voltes, au milieu de l'encombrement de la scène, d'abord sur un tricycle, puis, ce qui est mieux, sur une bicyclette ; il joue du piano, se déshabille et se couche. Consul occupe du reste une chambre à l'hôtel, couche dans un lit et reste habillé toute la journée. Un domestique attaché à sa personne veille à ses besoins et veille à ce qu'il soit constamment d'une propreté impeccable. C'est certainement là la cause de l'état florissant dans lequel il se trouve, bien que vivant depuis plus de trois ans sous des climats malsains pour son espèce. Il est vraisemblable que si les Anthropoïdes que nous voyons parfois dans les ménageries étaient tenus avec des soins plus méticuleux, on pourrait les conserver plus longtemps en vie. Il se pourrait qu'ils aient plus besoin de propreté et d'affection que de chaleur.

Mais toute médaille a son revers et après avoir longuement admiré Consul, le Chimpanzé-Homme, il nous fut donné de le voir revenir subitement à l'état de nature. Mis en présence d'un Cercopithèque, qui se trouvait au laboratoire pour des expériences sur la maladie du sommeil, il commença par s'effrayer et se mit à courir de tous côtés à quatre pattes. Puis sa frayeur s'étant calmée peu à peu, il revint vers son adversaire inattendu, le provoqua par

des appels de pied, comme à la salle d'armes et finalement lui décocha de prudentes bourrades de coups de poing. La scène ne manquait pas d'être d'un vif intérêt, mais pour un gentleman c'était manquer un peu de dignité. Au fond la peur fait aussi faire aux hommes bien des sottises !

Il n'est pas meilleurs amis qui ne se quittent. Consul ayant fait comprendre que la Banane ou l'eau de Seine produisaient sur son intestin un effet salutaire, on mit fin à la présentation et on le conduisit aux water-closets. C'est un lieu où, dit-on, le roi lui-même va généralement seul. Mais cette fois la curiosité fut plus forte que la plus élémentaire politesse et, avec quelques curieux, j'accompagnai Consul dans ce lieu de retraite. Malheureusement le laboratoire de Parasitologie, en cela trop à la mode, possède une de ces cuvettes anglaises rondes beaucoup trop élevée pour que Consul pût s'asseoir dessus. Force fut donc de l'aider, ce qui ne l'émotionna du reste pas et le soulagement suivit aussitôt. Consul tout guilleret fut alors conduit devant l'objectif photographique. Mais ici encore il fut pris d'une frayeur subite à la vue d'un simple vérascope. C'est que les appareils photographiques n'ont plus pour lui de secret, il les reconnaît, quelle que soit la forme, et il sait bien à la vue d'un appareil qu'on va enflammer du magnésium ; c'est là la cause de sa frayeur. C'est peut-être encore là un retour vers la nature, mais que penserions-nous d'un enfant qui saurait deviner l'usage d'un vérascope ! Ce qu'il y a de certain, c'est que les personnes présentes sont parties émerveillées par ce remarquable Anthropoïde, dont l'intelligence est manifestement si éveillée et auquel, pour nous... singer, il ne manque véritablement que la parole.

Ouvrages offerts par M. le Prof. R. Blanchard.

Annales de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret, VIII, in-8° de 39 p., 1902.

J. Chaine, Remarques sur la morphologie générale des muscles. *C. R. Acad. Sciences*, in-8° de 3 p., 30 mars 1903.

Id., Sur le ligament tympano-maxillaire de la Genette (*Viverra genetta* L.). *Proces-verb. des Séances de la Société des Sciences phys. et nat. de Bordeaux*, in-8° de 2 p., 23 avril 1903.

Journal de la Société nationale d'acclimatation de France, II, nos 25 — 26 27 — 28 — 29 — 30 — 31 — 33 — 34 — 35 — 36 — 38 — 39/40 — 41/42 — 43 — 44 — 45 — 46 — 47 — 48 — 49 — 50 — 51 — 52 — 53 — 54 — 55/56 — 56 — 58 — 59/60 — 71.

Séance du 24 novembre 1903.

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT.

MM. A. Dollfus et J. Guiart présentent M. le commandant Caziot, demeurant 24, quai Lunel, à Nice (Alpes-Maritimes).

MM. J. Guiart et Hérouard présentent M. Fred. Vlès, demeurant 3, villa Mozart, à Paris.

MM. Y. Delage et L. Joubin présentent le Laboratoire de Malacologie du Muséum d'Histoire naturelle, 55, rue de Buffon, à Paris (5e).

MM. R. Blanchard et J. Guiart présentent Mme A. Certes, demeurant 53, rue de Varenne, à Paris (7e).

M. Régnier, juge de paix à Lorgues (Var), adresse la lettre suivante : « La classe des Crustacés renferme deux genres *Lilljeborgia*. Le premier, fondé par Claus, appartient à la sous-classe des Entomostracés, ordre des Copépodes, sous-ordre des Eucopépodes, famille des Harpactidae. Le second, fondé par Bate, appartient à la sous-classe des Malacostracés, ordre des Amphipodes, sous-ordre des Crevettines, famille des Phoxidae. Il est à souhaiter que ceux d'entre nos collègues qui s'occupent plus spécialement de carcinologie, prennent l'initiative de faire cesser ces dénominations identiques en dotant l'un ou l'autre de ces deux genres d'un nom nouveau. »

Il est décidé que la lettre de M. Régnier sera transmise à M. le Dr J. Richard.

M. L. Joubin remercie M. A. Dollfus de la collection de Pulmonés terrestres qu'il lui a offerte et qui va prendre place dans la collection des Mollusques de France.

M. le Dr Trouessart, à propos de la présentation du Chimpanzé Consul, fait une communication sur les mœurs et la répartition géographique des Chimpanzés et des Anthropoïdes en général.

M. L. Petit cite ses observations personnelles et fait le récit de ses premières classes au Gorille, lors de son séjour au Congo.

NOTE SUR LA MOUETTE DE SABINE

PAR

L. PETIT

J'ai déjà fait remarquer à plusieurs reprises que les tempêtes étaient très utiles à l'Ornithologiste en amenant à la côte les Oiseaux de haute mer. C'est ainsi que l'on peut tuer facilement les Cormorans, les Puffins, les Stercoraires, les Pétrels, les Fous de Bassan, etc.

C'est aussi pourquoi je puis vous présenter aujourd'hui trois exemplaires d'un Oiseau assez rare, le *Larus sabinei* ou Mouette de Sabine. Le premier a été capturé l'an dernier à Tunis ; les deux autres viennent d'être capturés à un mois d'intervalle sur les côtes de la Manche. L'un d'eux a été tué par moi à Cayeux-sur-Mer (Somme) à la suite de la terrible tempête du 12 septembre qui dévasta cette région. L'autre m'a été envoyé depuis, du Calvados, par un de mes clients ; ce dernier exemplaire porte la livrée du jeune.

Or je ne connais qu'une seule Mouette de Sabine dans les collections du Muséum. Par contre la collection Marmottan en possède dix, préparées avec beaucoup de soins par mon père et capturées dans une période de trente années. Degland et Gerbe ne signalent que deux captures de cette espèce en France : l'une a été tuée près de Rouen et fait partie de la collection de M. Jules de Lamotte ; l'autre a été tuée à Dunkerque par M. Duthoit le 24 septembre 1847. On peut d'autant mieux se rendre compte de la rareté de cette espèce qu'elle habite les côtes du Grœnland et que même dans cette région elle semble particulièrement rare.

TECHNIQUE POUR UNE ÉTUDE MORPHOLOGIQUE NOUVELLE DE LA COQUILLE DES LAMELLIBRANCHES

PAR

FRED VLÈS

Les études morphologiques sur la coquille des Lamellibranches ont, en général, seulement porté jusqu'ici sur des groupes de caractères assez spéciaux, la charnière, le ligament, les impres-

sions musculaires, les baillures byssales ou siphonales, et quelques détails saillants de l'ornementation externe. Il est un sujet qu'elles n'ont jamais abordé, c'est l'examen de la coquille en tant que *surface*, l'observation du *galbe* des valves, de leurs *courbures*, et des variations et des relations de celles-ci à travers les différents groupes. Ce sujet a néanmoins son importance ; la coquille, moulée par le corps du Mollusque et traduisant par conséquent les modifications qu'il éprouve, peut donner sur sa biologie et ses réactions biomécaniques intimes des indications qui complètent avec netteté celles obtenues par l'examen des autres caractères.

Faire pareille étude morphologique, c'est déterminer les relations qui existent, soit *dans* la surface d'une même valve d'un Lamellibranche, soit *entre* les surfaces des valves d'échantillons différents. Or, pour se rendre compte de ces relations, l'examen *immédiat* ne suffit pas ; les renseignements qu'il donne sont par trop dépourvus de précision, et l'on ne peut par lui analyser et isoler les détails intéressants. Il faut donc user d'un processus d'étude médiate, qui décompose cette valve en certains éléments fixes, et permette l'étude successive de chacun de ces éléments. C'est une technique dont je me sers en ce moment pour de telles observations, que je voudrais décrire ici.

***

Si l'on coupe par un plan une valve de Lamellibranche, l'intersection que l'on obtient est une surface limitée par deux courbes plus ou moins régulières. L'une de ces courbes correspond à la section de la surface *externe* de la valve, l'autre, à celle de sa surface *interne*.

J'ai pensé que c'était par un examen de pareilles courbes que je pourrais avoir le plus facilement des notions intéressantes sur ce que je cherchais : en effet, si de telles courbes sont convenablement repérées et respectivement homologuées à d'autres courbes prises sur divers individus, elles constituent parfaitement l'élément fixe et isolé dont on a besoin pour une semblable étude.

Ceci posé, il faut évidemment trouver :

1° Une méthode de repérage qui permette d'une façon sûre de retrouver une même courbe d'une même valve à deux moments différents, et d'homologuer deux courbes de deux valves différentes.

2° Une méthode d'exploration et d'enregistrement de la courbe à étudier.

Le premier point doit consister à trouver une grandeur cons-

tante dans la valve, grandeur la plus indépendante possible des variations d'âge et de taille de celle-ci. Cette grandeur servira de base d'opération.

Or, il n'y a absolument qu'un point, dans la valve, qui soit constant et identique chez le jeune et chez l'adulte, c'est l'extrémité du crochet. On sait, en effet, que la prodissoconque, représentée précisément par cette extrémité, subsiste pendant toute la durée de la vie de l'animal, sans autre déformation que celle, minime le plus souvent, due à l'usure.

Cependant, la connaissance d'un point seulement est insuffisante pour tirer des coordonnées. Une deuxième base peut être acquise : l'observation des zones et des lignes d'accroissement à la surface d'une coquille montre que, si dans la région ventrale les différences causées par l'accroissement sont toujours très appréciable, il n'en est pas de même dans la région dorsale du bord cardinal, au voisi-

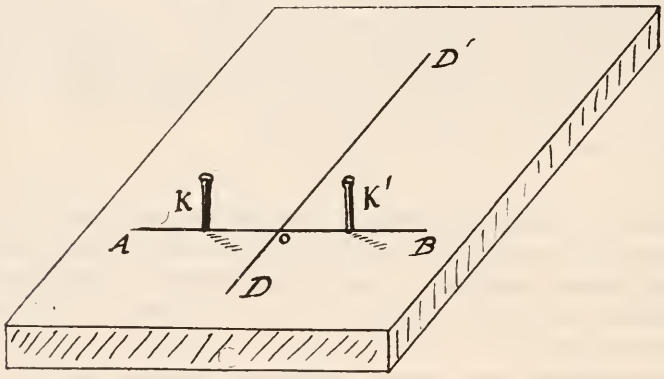


Fig. 1.

nage immédiat du sommet; là, les lignes d'accroissement, quand elles viennent se recourber parallèlement à ce bord cardinal, se rapprochent considérablement les unes des autres et au niveau du crochet tendent entre elles vers une tangence telle que le plus souvent une forte loupe est insuffisante pour les distinguer; en outre, elles ne font que très rarement le tour complet du crochet. La variation de croissance en cet endroit, mesurée suivant la direction ventro-dorsale de l'animal, est en général extrêmement petite, souvent même nulle, et peut être absolument négligée (1). Si donc

(1) L'exactitude absolue, mathématique, ne peut guère exister en biologie que pour quelques particularités. On ne peut que s'en approcher, l'essentiel consiste à rendre l'approximation la plus petite possible.

l'on considère cette région du bord cardinal comme fixe, l'erreur qui en résultera sera très minime. Voilà donc trouvée une base très acceptable ; il est alors facile de repérer pratiquement la position de la coquille.

Sur une planchette bien plane (fig. 1) sont tracées deux droites rectangulaires AB, DD'. Sur AB, de chaque côté de DD' et à distance égale de cette droite, on plante deux petites tiges métalliques K K' perpendiculairement à la planchette. On placera la valve sur cette planchette, le côté concave en regard de celle-ci, puis on appliquera le dessus de son bord cardinal (le ligament supprimé, s'il gêne) contre les tiges K K', de telle façon que le contact ait lieu pendant que le sommet est sur DD' (fig. 2). Il est à noter que le repérage sera d'autant plus exact que les tiges KK' serreront de plus prés le crochet (sans cependant quitter le bord cardinal). Aussi, il est bon de posséder plusieurs planchettes, avec les tiges

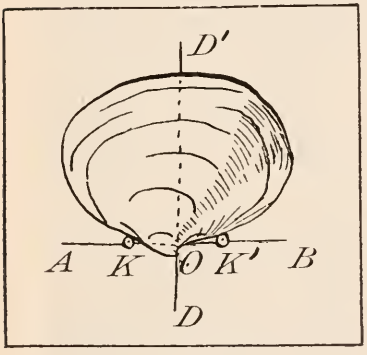


Fig. 2.

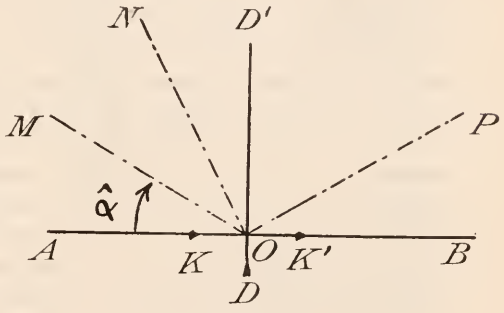


Fig. 3.

KK' plus ou moins rapprochées, pour permettre l'étude d'espèces différant beaucoup par la grosseur du crochet.

Il ne s'est agi jusqu'ici que du repérage de la coquille. Passons maintenant au repérage des courbes elles-mêmes.

Traçons sur la planchette (fig. 3) un certain nombre de droites partant du point O, telles que OM, ON, OP.... faisant avec OK des angles $\alpha = 45°, 90°$, etc. (angles α comptés à partir de OK dans le sens des aiguilles d'une montre). Puis la valve mise en place au moyen du procédé précédent, faisons passer par ces OM, ON, OP.., des plans perpendiculaires à la planchette ; leurs intersections avec

la coquille seront des courbes de position assez fixes (1). — Quand le crochet de la valve est sur le point O, ou en est très proche, de telles courbes présentent le grand avantage de rayonner en partant du sommet ; d'où souvent, cela se conçoit, des notions importantes sur les stades jeunes de la coquille ; pour retrouver la même propriété avec des coquilles dont le crochet est très proéminent et s'éloigne beaucoup de O, il est nécessaire de repérer expérimentalement la position T de celui-ci sur OD, et de faire partir les rayons OM, ON.... de ce point T (soit OM', ON'....) en prenant pour base de l'angle α une parallèle à AB menée par T. Dans tous les cas, les résultats obtenus pour $\alpha = 90^{\circ}$ sont naturellement les mêmes. Si l'on utilise uniquement, comme plus intéressantes, les courbes rayonnant à partir du sommet, il suffit donc, pour définir leur portion, d'indiquer la valeur de leur α.

2° Méthode pour enregistrer les courbes. Ce point-ci est assez important, car une technique défectueuse peut compromettre ici, plus qu'ailleurs peut-être, la sûreté des recherches. Deux procédés peuvent s'opposer : le premier consiste à scier la coquille suivant le plan voulu, et à reporter directement la section sur le papier. Ce procédé est assez simple certes, mais il a l'inconvénient de faire perdre beaucoup de temps et de matériel, une coquille ne pouvant guère servir ainsi à plus de deux opérations. L'autre méthode repose sur l'emploi d'un appareil enregistreur, qui relève la courbe suivant la direction voulue, sans détériorer la coquille ; elle est évidemment bien préférable. Les premiers essais que je fis en cette matière, à l'aide d'un pantographe, me démontrèrent tous les avantages de cette technique, mais aussi l'absolue nécessité d'un appareil enregistreur *automatique*, donnant un dessin exempt de toutes les irrégularités que transmet inévitablement la main de l'opérateur à tout appareil mû lentement par elle. En définitive, je construisis, en m'inspirant surtout du principe du stéréographe de Broca, un appareil dit *conchographe*, dont voici la diagnose rapide.

Une tige (fig. 4) AB fixe, vissée dans un montant de bois, sert d'axe de rotation à un système rectangulaire KLCDMN, dont l'extrémité inférieure est un demi-cadre métallique MN ; ce demi-cadre MN supporte lui-même, par l'intermédiaire de deux pointeaux EF,

(1) A titre d'exemple de cette fixité, je citerai le cas suivant :

Dans *Pecten* Max., l'étude de la valve concave — que j'ai commencée la première — montre que la courbe d'$\alpha = 90^{\circ}$ suit d'un bout à l'autre un espace intercostal, lequel effleure la région antérieure de l'impression musculaire ; et cela dans 50 exemplaires sur 52.

un 2e système à mouvement de rotation indépendant du premier et libre autour de l'axe EF. Ce deuxième système est composé d'une tige G à laquelle sont fixés deux stylets courbes d'acier, égaux ; l'un I *(explorateur)* est terminé par une pointe fine, l'autre H *(inscripteur)*, porte à son bout, rectangulairement, un crayon O ; la pointe de l'inscripteur correspond exactement à celle de l'explorateur, d'où, de la part des deux pointes, des mouvements solidaires absolument égaux.

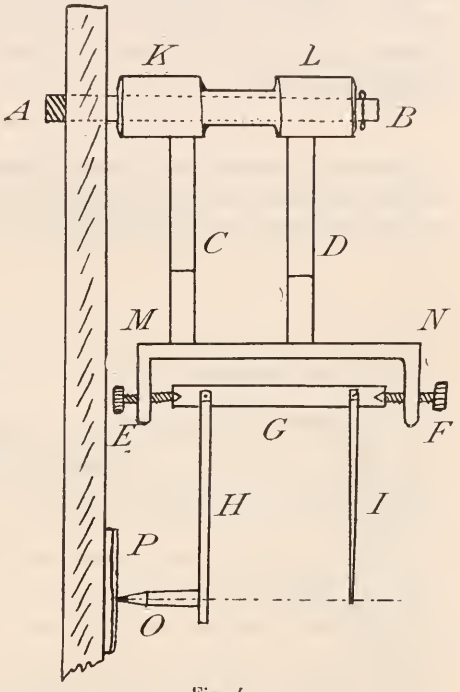


Fig. 4.

Le mouvement de l'appareil se conçoit : on place un papier P devant le crayon O, la coquille à étudier est maintenue par un plateau sous le stylet-explorateur, et l'on donne au système KLMN un mouvement très lent de rotation autour de AB. Pendant cette rotation, la pointe exploratrice livrée à son propre poids, suit exactement, dans une certaine direction, les aspérités de la surface à étudier, surface dont le profil est parfaitement reproduit par le crayon conjugué. *Le mouvement de rotation de KLMN est donné par un appareil d'horlogerie*, de sorte qu'une fois l'échantillon à étudier mis en place sur le plateau, la main de l'opérateur n'a plus à intervenir.

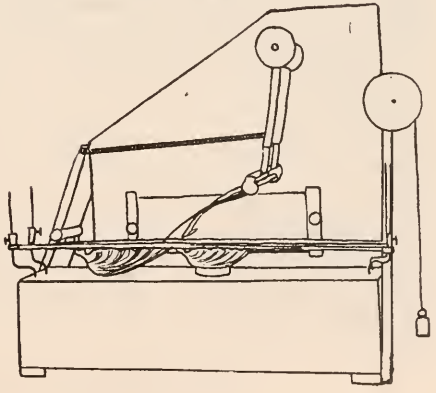


Fig. 5.

La figure 5 complètera cette rapide description de l'appareil.

En résumé, une valve de coquille étant mise sous le stylet explorateur, j'obtiens le dessin *de l'intersection de sa surface en regard du stylet par le plan de rotation de ce stylet*. Le plan de rotation du stylet étant connu, il est facile d'orienter la coquille sur le plateau pour faire prendre à l'intersection l'inclinaison et la direction voulues.

⁂

Quant aux résultats morphologiques que m'a donnés l'application de cette méthode d'investigation, je ne puis encore en parler mais j'espère pouvoir avant peu revenir sur ce sujet.

Liste des ouvrages offerts par le professeur R. Blanchard.

C. B. Davenport, On the variation of the Shell of *Pecten irradians* Lamarck from long Island. *American Naturalist*, XXXIV, p. 863-877, 1900.

Id., On the variation of the Statoblasts of *Pectinatella magnifica* from Lake Michigan at Chicago. *American Naturalist*, XXXIV, p. 959-968, 1900.

Id., Mendels Law of Dichotomy in Hybrids. *Biological Bulletin*, 11, p. 307-310, 1901.

Id., Review of von Guaita's experiments in breeding Nice. *Biological Bulletin*, II, p. 121-128, 1900.

E. A. Goeldi, Agains the destruction of White Herons and Red Hises on the lower Amazane, especially on the Island of Marajó. Pará, Brazil, in-8° de 20 p., 1902.

J. Künstler et J. Chaine, *Kiefferia Musae* (nov. gen., nov. spec.). Cécidomyide nouvelle. *Bulletin de la Société Scientifique d'Arcachon*, in-8° de 6 p., 1902.

Monticelli e Lo Bianco, Communicazioni sui Peneidi del Golfo di Napoli. *Monitore Zoologico italiano*, XII, p. 198-201, 1901.

Id., Uova e larve di *Solenocera siphonocera* Phil. *Monitore Zoologico italiano*, XII, p. 205-206, 1901.

Rabier-Labiche, *La leçon de Zoologie*. Comédie en un acte. Paris, in-8° de 32 p., 1903.

M. Royer, Complément à la note de M. M. Lambertie sur *Phyllomorpha laciniata* Will. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, p. 337-339, 1902

Id., Deux observations d'infanticide chez les Mammifères. *Annales de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret*, VIII, p. 21-22, 1902.

Id., Note sur le mode d'apparition du pigment noir chez *Pyrrochoris apterus* Lin. (Hémipt) ; note sur la capture de *Rhynchites giganteus* Kryn. (Col.). *Annales de l'Association des Naturalistes de Levallois-Perret*, VI, in-8° de 2 p., 1900.

Séance du 8 décembre 1903

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT.

M. Caziot, Mme Certes, M. Vlès et le laboratoire de Malacologie du Muséum sont proclamés membres de la Société.

MM. Hérouard et Joubin présentent M. Krempf, licencié ès-sciences, demeurant 7 bis, rue Laromignière, à Paris (5e).

MM. R. Blanchard et Guiart présentent M. Ponselle, étudiant en médecine, demeurant 114, avenue de Wagram, à Paris.

Le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts annonce à la Société que le 42e Congrès des Sociétés savantes s'ouvrira à la Sorbonne, le mardi 5 avril 1904, à 2 heures précises et se fermera le samedi 5 avril.

MM. Guiart, Joubin, Pellegrin et Trouessart sont délégués pour représenter la Société à ce Congrès.

M. le Dr Richard adresse la lettre suivante en réponse à la communication faite à la précédente séance par M. Régnier : « Le nom de *Lilljeborgia* a été conservé pour les Amphipodes, parce qu'il a été attribué à un genre de ce groupe par S. Bate en 1862. Ce même nom attribué à un genre de Copépodes par Claus en 1866, a été changé en celui de *Orthopsyllus* par Brady et Roberson, justement pour que deux genres de Crustacés ne portent pas le même nom. La loi de priorité a donc été appliquée et cela bien avant l'observation de M. Régnier, qui a sans doute puisé son information dans quelque traité général, où des cas semblables sont fréquents. »

M. L. Boutan, maître de conférences à la Sorbonne, annonce qu'il vient d'être nommé Directeur de la Mission scientifique permanente d'exploration en Indo-Chine et vient prier ses Collègues de la Société Zoologique de France de contribuer au succès de cette belle entreprise scientifique. Il les prie de vouloir bien répondre aux questions suivantes, afin de pouvoir, lorsque le moment sera venu, renseigner exactement la commission compétente de l'Académie des Sciences et lui proposer d'envoyer aux personnes déjà désignées par leurs recherches antérieures, les matériaux scientifiques qui pourraient être utiles à leurs travaux.

Ces questions sont les suivantes :

1° Quel est le groupe dont il serait utile de vous envoyer des échantillons d'Indo-Chine et dont vous pourriez éventuellement

entreprendre l'étude. (Prière de préciser autant que possible vos desiderata).

2° Désirez-vous une préparation spéciale des échantillons ? (par exemple la dissection et l'envoi d'un organe en particulier).

3° Observations particulières.

4° Liste des travaux publiés par l'auteur (1) et pouvant entrer utilement dans la composition de la bibliothèque scientifique de la Mission.

On est prié d'envoyer ces renseignements à l'adresse suivante : Monsieur Louis Boutan, directeur de la Mission pour l'exploration scientique de l'Indo-Chine, à Hanoï (Tonkin).

RECHERCHES SUR LES PROPRIÉTÉS HYPNOTIQUES DES COULEURS D'ANILINE EN GÉNÉRAL ET DU BLEU DE MÉTHYLÈNE EN PARTICULIER

PAR

C. MADER

Un petit nombre de produits chimiques colorés, injectés dans la cavité générale d'êtres vivants, vont se localiser dans certains organes à propriétés excrétrices ou phagocytaires. Les produits utilisés dans ce but sont généralement d'origine animale ou végétale ; ce sont le carmin et la série de ses composés : carmin d'indigo, carminate d'ammoniaque, et enfin les couleurs extraites de la houille : la fuchsine acide, le bleu de méthylène.

Il était intéressant de rechercher comment se comporteraient les mêmes produits placés extérieurement. En effet, les rapports du liquide cavitaire avec la tension des membranes cellulaires, se trouvant rompus par suite de la solution injectée, la réaction organique est des plus violentes et, en outre, il faut remarquer que les produits employés sont toujours plus ou moins toxiques : leur localisation empêchait l'être tout entier de prendre part à la lutte. Mais extérieurement les conditions ne sont plus du tout les mêmes : le milieu extérieur n'est modifié que par l'apport du produit, qui agira en

(1) Si les auteurs possèdent des tirés à part de leurs travaux, M. Boutan serait heureux de les compter parmi les bienfaiteurs de la bibliothèque scientifique de la mission, qu'il commence à organiser.

premier lieu sur toutes les cellules externes et ensuite sur les cellules internes, puisque d'après R. Quinton « L'Invertébré marin fermé anatomiquement au milieu extérieur, lui est ouvert osmotiquement. » Son mode d'action sera sans brutalité, il n'y aura pas le premier traumatisme causé par l'injection, car ce traumatisme, pour si faible qu'il soit, est toujours nuisible à l'organisme, et de plus les rapports physiologiques ne seront pas troublés.

Voici le procédé que j'ai employé pour préparer les solutions ; étant toujours le même, il a pu me servir à déterminer l'action plus ou moins faible de tel ou tel produit vis-à-vis de tel ou tel animal. J'indiquerai simplement les doses que j'ai employées pour les couleurs dérivées de l'aniline, car ce sont les seules qui m'ont donné un résultat appréciable. Le carmin et ses composés, en effet, étaient presque toujours indifférents, même à des doses extrêmement élevées.

On pèse cinquante centigrammes de la couleur d'aniline que l'on veut employer ; cette quantité, après la pesée, sera mélangée à 100 cmc. d'eau de mer contenue dans un flacon. Il faut agiter ensuite à plusieurs reprises de façon à ce que la dissolution soit aussi complète que possible. L'on obtient ainsi une première solution que j'appellerai solution A. Après l'avoir laissée reposer durant deux heures, on doit la décanter et la filtrer de façon à avoir une solution B, qui sera au maximum de concentration, mais ne tiendra pas en suspension des particules solides, comme la solution A, particules qui seraient susceptibles de faire varier dans des proportions fort grandes les conditions de l'expérience. Il suffira alors de prélever un certain nombre de centimètres cubes de la solution B, et de les verser dans un flacon contenant une quantité déterminée d'eau de mer, pour avoir un milieu coloré, susceptible d'agir sur l'être que l'on désire étudier.

Voici ensuite les autres conditions de l'expérience, elles sont absolument nécessaires pour sa bonne réussite. En premier lieu les animaux doivent être mis dans des bocaux, où ils puissent se déplacer à leur aise. L'obscurité complète est plutôt nuisible, de même que l'excès de lumière. Pour éviter l'un et l'autre de ces inconvénients, il suffira de placer les bocaux dans le coin d'une fenêtre. De plus il faudra avoir soin de mettre doucement les animaux dans la solution. Sans cette précaution il arrive parfois que l'état de demi-contraction où se trouve l'animal ne se modifie

pas quand l'action de la solution employée est trop rapide. Ceci une fois terminé, les bocaux ne doivent plus être remués. Pour se rendre compte de la puissance de contractilité que possède encore l'animal, il suffit de saisir un organe plus ou moins contractile avec une pince et de serrer progressivement. Mais pour cela il faut attendre que l'animal soit dans un état complet d'extension depuis plusieurs heures ; cet état n'est généralement obtenu qu'après au moins dix ou douze heures. Quand la réaction n'a lieu qu'au bout de plusieurs secondes et qu'elle se produit avec une extrême lenteur, on peut en profiter pour ouvrir rapidement l'animal et prendre les organes que l'on désire fixer ; mais lorsqu'on désire fixer seulement une partie externe, il suffit d'en faire la section au-dessus du liquide fixateur. Il faut attendre bien davantage quand on désire conserver l'animal dans des solutions alcooliques, formolées ou autres. Car il arrive fréquemment que l'individu que l'on étudie ne présente plus de réactions externes sensibles au traumatisme de la pince ou de l'aiguille — et pourtant — il est parfaitement vivant ; c'est la sensibilité périphérique qui se trouve abolie, mais la sensibilité centrale persiste et l'on voit alors au bout de quelques minutes l'animal qui se trouve plongé dans le liquide conservateur se contracter lentement jusqu'au moment de la mort, c'est-à-dire jusqu'au moment où le liquide externe a pénétré dans l'intérieur du corps par des phénomènes osmotiques. On comprend aisément que lorsque cet accident arrive, l'expérience est à recommencer. Aussi, pour l'éviter, il suffit de laisser l'animal vingt-quatre heures dans la solution où il s'est étalé, vingt-quatre heures à partir du moment où il cesse de se contracter, quel que soit le procédé mécanique employé afin d'obtenir la contraction.

Comme il m'était impossible d'expérimenter toutes les couleurs dérivées de l'aniline, par suite de leur trop grand nombre et du temps qu'il m'aurait fallu, je me suis adressé seulement à celles qui par leur fixité sur les coupes pouvaient me faire espérer une fixité presque identique sur les cellules vivantes. Il serait beaucoup trop long de donner un tableau pour chaque couleur, et pour chaque animal : je ne le donnerai donc que pour le bleu de méthylène qui m'a fourni les meilleurs résultats. Mais quelles que soient en somme les couleurs employées, les rapports entre la solution colorée et l'eau de mer varient entre 1 et 3 cmc de cette solution pour 100 cmc d'eau de mer.

Voici maintenant, par ordre d'importance croissante, les colorants susceptibles de donner des résultats appréciables :

1° *Brun Bismarck.* — Très spécial et malheureusement très incertain suivant les espèces, et même les individus de ces espèces. Chez *Nassa reticulata* (Desh.) sur 10 individus en expérience, 3 moururent parfaitement étalés, et les 7 autres à demi contractés après un séjour de 56 heures dans une solution à 2 °/₀.

2° *Violet de gentiane.* — Réussit mieux, mais colore d'une façon beaucoup trop intense les tissus.

3° *Safranine.* — Ne réussit pas chez certains Prosobranches. Fait contracter très violemment les Holoturies.

4° *Orange.* — Réussit très bien chez *Nassa reticulata* (Desh.), *Cassis saburon* (Brug.), mais pour le pied seulement. Ce résultat serait dû sans doute à l'électivité toute spéciale de l'orange pour les glandes mucipares. Son mode d'action serait probablement dû à un épuisement de ces glandes par une hypersécrétion. On voit en effet, chez les deux espèces dont je viens de parler, se former des filaments de mucus, filaments identiques à ceux qui se produisent sous l'action des solutions de chloral.

5° *Eosine soluble à l'eau.* Réussit généralement bien. Mais sa couleur, qu'il est à peu près impossible de faire disparaître, serait une grande gêne dans les collections. De plus, elle produit parfois certaines anomalies; en effet, chez *Nassa reticulata* (Desh.) le siphon qui, à l'état normal, forme un tube fendu sur toute sa longueur, se trouvait après l'action de la solution, épanoui et aplati comme un éventail.

J'arrive enfin au dernier, c'est-à-dire au bleu de méthylène, dont l'action constante et parfaite dans certains cas est telle que l'on devra s'adresser à lui, quand on voudra avoir un résultat certain et par suite assez rapide. Voici le titre des solutions et les animaux qui s'y sont trouvé placés.

A. 10^{cmc} de B; 200^{cmc} d'eau de mer; *Actinia equina* Lin., *Anemonia sulcata* Prm., *Sagartia parasitica* Conch. — Tous mes essais ont été infructueux pour les Actinies, quelle que soit d'ailleurs la quantité de bleu de méthylène et quelle que soit l'espèce étudiée. Bien mieux, l'Actinie semblait se plaire assez dans ce mélange, peut-être à cause de son antisepsie relative et de la coloration bleue; puisque la couleur bleue a la propriété de faciliter ces échanges entre le milieu extérieur et l'animal vivant.

B. 5^{cmc} de B; 200^{cmc} d'eau de mer; *Aplysia depilans* Lin. — Cette solution était trop concentrée, car l'Aplysie était à demi contractée, quand elle y fut mise, et elle mourut sans s'être

contractée ni étalée davantage. La solution E d'un titre inférieur de moitié réussit bien. Etant, durant le mois de mai, au laboratoire d'Arcachon, j'ai eu l'occasion d'observer un phénomène qui pourrait peut-être être utilisé pour d'autres Opisthobranches. Accidentellement, j'avais mis dans un litre d'eau de mer une quinzaine de Nasses avec des Aplysies (*Aplysia depilans* Lin); 10 heures après, les Aplysies étaient mortes étalées et les Nasses vivaient encore. Probablement les Nasses essentiellement carnivores avaient par les leucomaïnes de leur excreta, empoisonné les Aplysies — sans pour cela rendre l'eau impropre aux phénomènes respiratoires.

C. 5cmc de B; 300cmc d'eau de mer ; *Doris derelicta* Fischer. — Cette *Doris* s'était bien étalée, et la dévagination anormale du pénis avait eu lieu. L'animal ne présentant plus de contractilité, même en serrant fortement les branchies avec les mors d'une pince, elle fut placée dans une solution de formol. Quelques minutes après, la contraction eut lieu ; l'expérience était manquée.

D. 5cmc de B; 300cmc d'eau de mer ; Holothurie. — De même que les Actinies cette espèce d'Holothurie semble se plaire assez dans cette solution, mais elle finit par y mourir. La perte de la sensibilité commence par les branchies, pour arriver très lentement aux muscles longitudinaux de la paroi du corps. Ce procédé ne devra être employé que pour les animaux que l'on désire garder en collection, la manière d'opérer de M. Hérouard lui est en effet bien supérieure pour la fixation, puisqu'elle permet de faire agir le liquide fixateur sur des éléments n'ayant encore subi aucune altération.

E. 5cmc de B; 400cmc d'eau de mer; *Aplysia depilans* Lin ;

F. 5cmc de B; 200cmc d'eau de mer ; *Nassa reticulata* Desh. — Chez *Nassa reticulata* ce procédé réussit parfaitement. La trompe est dévaginée même d'une façon anormale, et chez les individus mâles, le pénis est toujours en dehors de la cavité branchiale, situation qu'il n'occupe qu'au moment de la fécondation.

Chez l'Anatife la réussite est identique ; c'est à M. Robert que je suis redevable du résultat de l'expérience sur cet animal.

Chez *Balanus perforatus* au bout d'une dizaine d'heures, le mouvement des cirres se trouve considérablement ralenti, jusqu'à permettre de suivre leur déroulement.

On voit par ces exemples successifs que le bleu de méthylène semble avoir une action identique à celle des hypnotiques ordinaires : alcool, chloral, cocaïne ou nicotine. Son mode d'action

serait sans doute assez comparable au leur. En effet le bleu de méthylène est un colorant électif de la cellule nerveuse vivante chez certains Invertébrés, tels que les Crustacés, par exemple. Il semble ne point agir chez les Mollusques ; il peut agir pourtant sans que nous puissions le contrôler, c'est-à-dire sans que sa couleur persiste. Le neurone présente en effet un fonctionnement constant dans tous les être vivants, mais sa composition chimique n'est jamais la même, non seulement chez des individus différents, mais encore chez le même individu à des moments variables de son évolution ; par conséquent le bleu de méthylène peut agir d'une façon constante sur les cellules nerveuses, mais ce mode d'action serait variable suivant la composition chimique quantitative et qualitative. D'ailleurs sa localisation sur la cellule nerveuse à défaut des injections intra-organiques, s'expliquerait par la perte de la contractilité externe pour les organes sensoriels, tentacules, branchies, cirres, parapodies, manteau. De plus, le chloroforme, la cocaïne considérés comme des anesthésiques se comportent vis-à-vis des Actinies d'une manière à peu près identique, c'est-à-dire en ne donnant qu'un résultat tout à fait détestable. De plus si l'on admet que l'action du bleu de méthylène a lieu sur la cellule nerveuse, il est facile d'expliquer pourquoi l'animal meurt étalé et quelquefois même d'une manière qui paraît anormale. En effet la cellule nerveuse externe anesthésiée ne transmet plus aux autres l'influx nerveux ; les centres à leur tour privés de données sur l'extérieur, n'agissent plus sur les muscles qui se relâchent, car l'état de contraction est toujours un état de travail, partant de fatigue. Mais ces centres nerveux que le bleu de méthylène n'a pas encore atteints sont capable d'agir ; en effet, si par hasard, on fait une pression suffisamment forte et que par cette pression ils se trouvent atteints, la contraction a lieu et elle se continue lentement, mais sûrement, ce qui prouve que l'influx nerveux venant du dehors était le seul qui fût supprimé. Mais, peu à peu, la pénétration à travers les cellules du bleu de méthylène s'opère, et quand l'anesthésie a porté sur les ganglions nerveux, les organes trop spécialisés pour se passer les uns des autres meurent, car le trait d'union qui les unissait a cessé d'être. Et l'on a pu voir précédemment que ces deux phases sont entièrement nettes, et qu'elles sont de toute importance suivant que l'on désire fixer ou conserver l'animal que l'on étudie.

En somme ce procédé n'est que l'application nouvelle d'une qualité du bleu de méthylène, qui semble jusqu'à présent en avoir de bien spéciales : en effet, en plus de ses colorations histologiques,

il permet d'apprécier la perméabilité de la cellule rénale, et dans certains cas d'épithéliomas, il a pu enrayer avec succès la mitose cellulaire exacerbée.

Il est de toute évidence qu'il réussira, comme tous les hypnotiques pour certains animaux, et qu'il échouera complètement pour d'autres. De plus comme aucune cellule, et par suite aucun animal n'est identique à un autre au point de vue chimique, il faudra toujours tenir compte pour être plus sûr de la réussite, de la nécessité d'un coefficient de variations dans le titre de la solution ; car ce titre étant très faible, son action est bien moins sensible que celle de quelques milligrammes de cocaïne par exemple ; mais c'est justement cette très faible dose qui permet d'agir sur les animaux qui réagiraient immédiatement contre un produit à action plus violente et à titre plus fort. De plus la puissance de coloration des couleurs d'aniline, permettant des dosages que l'œil seul peut apprécier, pourrait intoxiquer lentement certains organismes et leur permettre de conserver dans leur mort, la régularité des formes qu'ils avaient durant leur vie.

Ouvrages offerts par le professeur R. Blanchard.

F. Houssay, Des traditions et légendes relatives à l'imitation hystérique des cris d'animaux, *Revue mensuelle de l'École d'anthropologie de Paris*. VII, p. 209-222, 1898.

Manchester Museum Owens College. Report of the Museum committee for the year 1902-1903, in-8° de 39 p., 1903.

F. Marceau, Note sur les modifiéations de structure qu'éprouve la fibrille striée cardiaque des Mammifères pendant sa contraccion. *Bibliographie anatomique*. fasc. 3, in-8° de 5 p., 1902.

Th. H. Montgomery, On *Floscularia Conklini*, nov. spec., with a key for the identification of the known species of the genus. *Biological Bulletin*, V, p. 233-238, 1903.

Th. H. Montgomery, On the morphology of the Rotatorian family Flosculariidæ. *Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia*, p. 363-393, pl. 18-21, 1903.

J. Pellegrin, Description de Cichlidés nouveaux de la collection du Muséum. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, p. 120-125, 1903.

R. A. Philippi, Einige neue chilenische *Canis*-Arten. *Archiv. für naturgeschichte*, I, p. 155-160, 1903.

F. Regnault, Cause de la transformation tendineuse des muscles. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, p. 64-68, 1903

Id., Essai sur les proportions du corps. De erroribus Manouvrieri. *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, p. 276-289, 1903.

Séance du 22 décembre 1903

PRÉSIDENCE DE M. HÉROUARD, VICE-PRÉSIDENT

MM. KREMPF et PONSELLE, présentés à la précédente séance, sont proclamés membres de la Société.

MM. HÉROUARD et HÉRUBEL présentent M. Jean BORCÉA, demeurant 9, rue Toullier, à Paris.

MM. R. BLANCHARD et HÉROUARD présentent M. Paul DE BEAUCHAMP, licencié ès-sciences, demeurant, 13, rue Saint-Romain, à Paris.

M. L. BOUTAN fait une communication sur l'origine des perles fines. Le Trématode parasite rampe un certain temps entre la coquille et le manteau et ne pouvant perforer l'épithélium de celui-ci le refoule simplement. Puis l'invagination formée se ferme petit à petit ; c'est ce qu'il appelle le stade de l'encapuchonnement. Il en résulte ainsi une sorte de sac épithélial dans le manteau, mais qui va continuer à sécréter de la nacre, dont le dépôt va constituer la perle. On peut du reste trouver tous les passages entre la perle dite de nacre et la perle fine.

M. BAVAY présente un certain nombre de perles provenant d'*Unio*, de *Pinna*, etc. Il dit avoir examiné à Pontaven des perles de rivière provenant de *Margaritana elongata*, ainsi que de nombreuses perles d'apothicaires, sans avoir pu rencontrer de Trématodes. Il rappelle que les perles de rivière peuvent avoir une valeur marchande et cite le cas des Américains qui ont épuisé leurs fleuves des *Unio* pour en extraire les perles.

L'ordre du jour appelle le dépouillement du scrutin pour l'élection du Bureau et du tiers sortant du Conseil. Mˡˡᵉ LOYEZ, MM. SEMICHON et VLÈS sont nommés scrutateurs. Sur 120 votants (dont 3 bulletins blancs) sont élus :

Président :	M. E. HÉROUARD,	par	117 voix
Vice-Présidents :	M. L. JOUBIN. . . .	117	»
	M. X. RASPAIL . . .	117	»
Secrétaire général :	M. le Dʳ GUIART. . .	114	»
Secrétaires :	M. M. NEVEU-LEMAIRE .	117	»
	M. E. BRUMPT . . .	115	»
Trésorier :	M. SCHLUMBERGER . .	117	»
Archiviste-bibliothécaire :	M. HÉRUBEL	116	»

Membres du Conseil :	M. Dollfus . . .	117	»
	M. L. Petit	117	»
	M. Racovitza . . .	117	»
	M. Vaillant. . . .	117	»

NOTES SYNONYMIQUES ET RÉFLEXIONS QUI EN RÉSULTENT (Col.)

PAR

M. PIC

Avant de décrire une variété nouvelle, il est prudent, pour ne pas dire indispensable, de consulter la première description de la forme type, plutôt que de s'en rapporter aux descriptions postérieures des monographes. Cette consultation primitive devrait être une règle pour tous les descripteurs. Faute d'avoir consulté Fabricius, j'ai commis, l'an passé, une synonymie, d'ailleurs relevée récemment par M. Csiki (Rotartani Lapock, 1903, p. 61) mais que je rappelle ici en expliquant la cause : il s'agit de la variété *rufithorax* Pic (Mat. Long. IV. 1, 1902, p. 23) de *Pidonia lurida* F.

Mulsant et Ganglbauer, en parlant de *Pidonia lurida* F., décrivent la nuance la plus répandue (c'est ce qui m'a fait considérer la nuance plus claire comme variété nouvelle) qui présente l'avant corps plus ou moins foncé, alors que l'Insecte, plus rare, décrit par Fabricius est ainsi caractérisé : « Caput et thorax rufa, immaculata.... »

De même, c'est faute d'avoir consulté la description ancienne de *suturalis* Ol. que Ormay, en 1888, a décrit sa variété *Ganglbaueri*, dans le même genre *Pidonia*. Je cite ce double exemple, pris sur la même espèce, afin de rendre plus prudents nos collègues descripteurs qui seraient eux aussi tentés de travailler sans consulter les descriptions premières. Chacun devrait se pénétrer de cette idée très juste : c'est que les ouvrages récents complètent avantageusement les travaux anciens, mais ne doivent pas les faire complètement oublier.

Cantharis atrocapitata Pic (Echange n° 224, 1903, p. 145) peut être rapportée à *C. eurynota* Bourg. (Bodemeyer Reise 1900, p. 153) comme variété, celle-ci offrant le prothorax peu distinctement maculé de noir sur le milieu, ou même immaculé, les pattes à coloration testacée plus étendue. Cette constatation a été faite à la suite de l'examen d'un exemplaire de *C. eurynota* Bourg (espèce qui ne m'était précédemment connue que par la description) que vient de me procurer M. V. Bodemeyer, qui l'a découverte.

Ouvrages offerts par le professeur R. Blanchard

C. Rengel, Ueber den Zusammenhang von Mitteldarm und Enddarm bei den Larven der aculeaten Hymenopteren. *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, LXXV, p. 221-232, taf. 20-21. 1903.

Ch. Sauerwein, L'océanographie, *Société d'océanographie du golfe de Gascogne*, in-8° de 37 p , Bordeaux, 1900.

F. Silvestri, Descrizione di un nuovo genere di Projapygidae *(Thysanura)* trovato in Italia. *Annali della R. Scuola sup. di Agricoltura in Portici*, V, in-8°, de 8 p., 9 febbraio 1903.

C. B. Simpson, Report on codling-moth investigations in the Nordwest during 1901. *Bulletin of the division of entomology*, n° 35, N. S. *Dept of Agriculture*, in-8° de 29 p., Washington, 1902.

O Thilo, Das Einsammeln und Aufbewahren zoologischer Gegenstände. *Korrespondenzblatt des Naturforscher Vereins zu Riga*, XLV, p. 104-112. 1902.

F. Thurau, Neue Rhopaloceren aus Ost Africa. Ergebnisse der Nyassa-See-und Kinga-Gebirgs-Expedition der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel Stiftung. *Berliner Entomol. Zeitschrift*, XLVIII, p. 117-143, 1 pl., 1903.

L. Vaillant, Sur la présence du tissu osseux chez certains Poissons des terrains palæozoïques de Canyon City (Colorado). *C. R. Acad. des Sciences*, in-f°, 2 juin 1902.

Id., Sur le genre nouveau *Cyrinocheilus*, de la famille des Cyprinidæ. *C. R. Acad. Sciences*, in-8° de 3 p., 27 octobre 1902.

Id., Sur la faune ichthyologique des eaux douces de Bornéo. *C. R. Acad. Sciences*, in-8° de 4 p., 1er décembre 1902.

Id., De la disposition des écailles chez le *Mesosaurus tenuidens* P. Gervais. *C. R. Acad. Sciences*, in-8° de 2 p., 25 mai 1903.

Id., Note complémentaire sur le portrait de Bloch. *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, p. 111, 1903.

Id., Sur un exemplaire type du *Plotosus nigricans*, Cuvier et Valenciennes, et remarques taxinomiques sur le groupe des *Plotosina*. *Bull. du Muséum d'histoire nat.*, p. 117-120, 1903.

L. Vaillant et J. Pellegrin, Cichlidés nouveaux de l'Amérique centrale. *Bull. du Museum d'hist. nat.*, p. 84-88, 1902.

L. Vaillant et A. Petit, Lésions stomacales observées chez un Python de Séba. *Bull. du Mus d'hist. nat.*, p. 593-594, 1902.

Bericht über das Zoologische Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1902, *Chronik der Universität*, XVI, in-8° de 30 p.. Halle, 1903.

ESPÈCES ET GENRES NOUVEAUX

DÉCRITS DANS LE *BULLETIN* DE 1903

Rongeur

Pages

Gerbillus Latastei Thomas et Trouessart 172

Crustacés

Cirolana cæca A. Dollfus 6

C. Grimaldii A. D. 8

Hippomedon bidentatus Chevreux 87

Normanion abyssi Ch. 82

Orchomenella dilatata Ch. 90

Orchomenopsis excavata Ch. 94

O. proxima Ch. 93

Paracallisoma Alberti Ch. n. g. et sp. 84

Gephyriens

Phascolosoma Delagei Herubel 105

P. elongatum var. *quinquepunctata* H. 105

Bryozoaire

Alcyonidium Brucei Calvet. 33

TABLE DES MATIÈRES

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE D'AUTEURS

Pages

Ch. Alluaud. Complément à la communication de M. Racovitza sur le grand Serpent de mer 31

Arrigoni degli Oddi. Deux mots sur la Buse féroce (*Buteo ferox*), tuée à Lyon en octobre 1902 138

A. Bavay. Au sujet d'un petit groupe de Mollusques Pulmonés terrestres operculés, pourvus d'un canal aérifère logé dans le test. . . . 140

L. Bureau. Compte-rendu bibliographique de l'*Atlante ornitologico Uccelli Europei* du comto Arrigoni degli Oddi 136

L. Calvet. Description d'une nouvelle espèce de Bryozoaire cténostome du genre *Alcyonidium* Lamouroux (*A. Brucei*) 33

Ed. Chevreux. Note préliminaire sur les Amphipodes de la famille des Lysianassidae recueillis par la *Princesse-Alice* dans les eaux profondes de l'Atlantique et de la Méditerranée. 81

Dr M.-C. Dekhuyzen. Deux liquides fixateurs isotoniques avec l'eau de mer. 165

A. Dollfuss. Note préliminaire sur les espèces du genres *Cirolana* recueillies pendant les campagnes de l'*Hirondelle* et de la *Princesse Alice*, sous la direction de S. A. le Prince Albert Ier de Monaco. . . . 5

Domet de Vorges. Note sur l'utilisation des sels calcaires de l'eau par les Mollusques 149

A. Gadeau de Kerville. Sur les moyens employés par les Oiseaux pour se faire comprendre de l'Homme 47

Dr E. P. Glaize et Dr J. Pellegrin. Un cas d'intoxication par le Barbeau au moment du frai. 143

J. Guiart. Notice biographique sur Adrien Certes (1835-1903) 176

J. Guiart. Le Chimpanzé Consul 189

E. Hecht. Les Cigognes en Lorraine en 1902 et 1903. 159

M. A. Hérubel. Sur la distribution et les affinités réciproques des Sipunculides. 99

M. A. Hérubel. Première contribution à la morphologie et physiologie comparées et à la biostatique des Sipunculides. 111

Pages

C. Mader. Recherches sur les propriétés hypnotiques des couleurs d'aniline en général et du bleu de méthylène en particulier. 204

E. Olivier. Une ponte extraordinaire de *Lacerta vivipara*. 180

Dr J. Pellegrin et Dr E.-P. Glaize. Un cas d'intoxication par le Barbeau au moment du frai. 143

L. Petit. Note sur la Mouette de Sabine 196

M. Pic. A propos du genre *Notoxus* (Geoff.) Fab.. 98

M. Pic. Notes synonymiques et réflexions qui en résultent 212

Dr. P. Portier. Sur la température du *Thynnus alalonga* 79

E.-G. Racovitza. Note sur le grand Serpent de mer, *Megophias megophias* (Rafinesque); à propos d'une observation de M. Lagrésille, faite en 1898 dans les mers du Tonkin. 11

X. Raspail. Sur les moyens employés par les Oiseaux pour se faire comprendre de l'Homme 151

X. Raspail. Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes chez le Bruant Zizi 154

X. Raspail. Durée de l'incubation des jeunes dans le nid chez le Mouchet chanteur 181

X. Raspail. Durée de l'incubation et de l'éducation des jeunes dans le nid chez le Butalis gris. 186

Dr J. Richard. Sur l'état actuel du Musée océanographique de Monaco et sur les travaux qui s'y poursuivent. 57

Dr J. Richard. Campagne scientifique du yacht *Princesse Alice* en 1902 . 63

M. O. Thomas et Dr Trouessart. Note sur les Rongeurs de Tunisie recueillis par M. Marius Blanc 171

Dr Trouessart et M. O. Thomas. Note sur les Rongeurs de Tunisie recueillis par M. Marius Blanc 171

F. Vlès. Technique pour une étude morphologique nouvelle de la coquille des Lamellibranches 196

TABLE

PAR ORDRE DES MATIÈRES

	Pages
Liste des Membres	v
Liste géographique des Membres	xxi
Liste des Membres décédés pendant l'année 1902	xxvi
Bureau et Conseil pour 1903.	xxvii
Liste des Présidents depuis la fondation	xxviii
Prix Malotaux de Guerne (règlement)	xxix
Prix Fr. Secques (règlement)	xxxi
Séance du 13 janvier 1903	1
— 27 — —	30
— 10 février —	32
— 25 — — (10e assemblée générale)	37
— 10 mars —	129
— 24 — —	130
— 14 avril —	134
— 28 — —	135
— 12 mai —	136
— 26 — —	146
— 9 juin —	148
— 23 — —	151
— 7 juillet —	154
— 28 — —	159
— 20 octobre —	175
— 10 novembre—	185
Séance extraordinaire du 24 novembre. Présentation du Chimpanzé Consul.	189
Séance du 24 novembre	195
— — 8 décembre	203
— — 22 —	212
Espèces et genres nouveaux décrits dans le *Bulletin* de 1903	214
Table des matières par ordre alphabétique d'auteurs	215
Table par ordre des matières.	217

Le Secrétaire général, gérant,

Dr J. GUIART.

LILLE. — IMPRIMERIE LE BIGOT FRÈRES

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A3C W
11216